

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FAKULTA TEXTILNÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Liberec 2011

Kateřina Nevrlá

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

FAKULTA TEXTILNÍ



Studijní program: N3108 Průmyslový management

Studijní obor: 3106T014 Produktový management

**STUDIE TĚLESNÝCH ROZMĚRŮ SNÍMANÝCH ZAŘÍZENÍM
BODYFIT 3D JAKO VSTUPNÍCH KONSTRUKČNÍCH PARAMETRŮ
STŘIHŮ ODĚVŮ PRO INDIVIDUÁLNÍ ZÁKAZNÍKY**

**THE STUDY OF BODY SIZE SENSING DEVICE BODYFIT 3D
DESIGN PARAMETERS AS INPUT DESIGNS CLOTHES FOR
INDIVIDUAL CUSTOMERS**

Bc. Kateřina Nevrlá

KHT-087

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Blažena Musilová

Rozsah práce:

Počet stran textu ...66

Počet obrázků57

Počet tabulek39

Počet příloh.....5

Prohlášení

Byla jsem seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím diplomové práce a konzultantem.

V Liberci dne 11. Května 2011

.....

Bc. Kateřina Nevrlá

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucí diplomové práce, paní Ing. Blaženě Musilové za odborné vedení, rady a připomínky při vzniku této práce. Další poděkování patří všem, kteří byli ochotni se zúčastnit somatometrického výzkumu.

Zvláštní poděkování patří mé rodině a přátelům za podporu při tvorbě této práce a podporu během celého studia.

Anotace

Diplomová práce se zabývá testováním zařízení BodyFit 3D, které slouží pro bezkontaktní snímání tělesných rozměrů, dále tělesnými rozměry a proporcionalitou lidského těla. V teoretické části je zpracována rešerše zabývající se studií lidského těla, somatometrií, statistickým zpracováním somatometrických dat a korelační a regresní analýzou. Je proveden vlastní somatometrický průzkum skupiny žen, u kterých jsou v experimentální části získané tělesné rozměry porovnány a statisticky vyhodnoceny. Hodnoty naměřených tělesných rozměrů jsou aplikovány v konstrukci pro vybraný oděv stanovený z výsledků šetření.

Klíčová slova

Tělesné rozměry, bezkontaktní snímání lidského těla, statistické zpracování dat, korelace, regrese, proporce

Annotation

This thesis deals with the testing equipment BODYFIT 3D, which is used for contact less sensing of body size, as well as physical dimensions and body proportionality. The theoretical part deals with the retrieval of studies dealing with the human body, somatometry, somatometrical statistical processing of data and correlation and regression analysis. The personal somatometry survey group of women who are part experimental obtained body measurements were compared and statistically evaluated. Measured values of body measurements are applied in the construction of the garment selection, set from survey results.

Keywords

Physical dimensions, non-contact scanning of the human body, statistical data processing, correlation, regression, proportion

Seznam zkratk a symbolů

bdp -boční délka od pasu (průměrná hodnota)

bdpl	- levá boční délka od pasu
bdpp	- pravá boční délka od pasu
dpp	- délka od bočního krčního bodu k pasu
dps	- délka od bočního krčního bodu k prsu
dr	- délka rukávu, délka paže a předloktí (průměrná hodnota)
drl	- délka rukávu, délka levé paže a předloktí
drp	- délka rukávu, délka pravé paže a předloktí
dz	- délka zad
hb	- hloubka boků (průměrná hodnota)
hbl	- levá hloubka boků
hbp	- pravá hloubka boků
hs	- hloubka sedu
hsl	- levá hloubka sedu
hsp	- pravá hloubka sedu
kd	- kroková délka
mš	- meziprsní šířka
ob	- obvod boků
oh	- obvod hrudníku
ok	- obvod krku
op	- obvod pasu
os	- obvod sedu
ost	- obvod stehna (průměrná hodnota)
ostl	- obvod levého stehna
ostp	- obvod pravého stehna
skl	- sklon levého ramene
skp	- sklon pravého ramene
šh	- šířka hrudníku
šoh	- šikmý obvod hrudníku
šr	- šíře ramene (průměrná hodnota)
šrl	- šíře levého ramene
šrp	- šíře pravého ramene
šz	- šířka zad
vp	- výška postavy
zhp	- zadní hloubka podpaží

Obsah

ÚVOD	8
TEORETICKÁ ČÁST	9
1.1 Anatomie	9
1.1.1 Kosterní soustava	9
1.1.2 Svalová soustava	10
1.1.3 Soustava kožní	12
1.1.4 Anatomické odlišnosti ženy a muže	13
1.2 Orientace na lidském těle	14
1.2.1 Anatomické roviny těla	15
1.2.2 Směry na lidském těle	16
1.3 Somatometrie	17
1.3.1 Somatometrické body na těle	17
1.3.2 Zjišťování tělesných rozměrů	18
1.4 Zpracování somatometrických dat	26
1.4.1 Chyby měření	26
1.4.2 Korelační analýza	27
1.4.3 Regresní analýza	27
2 EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST	29
Cíl experimentu	29
Cílem této práce je:	29
2.1 Měření tělesných rozměrů lidského těla	29
2.1.1 Bezkontaktní snímání tělesných rozměrů	29
2.1.2 Kontaktní měření tělesných rozměrů	33
2.2 Statistické zpracování naměřených rozměrů	33
2.3 Korelační a regresní analýza	46
2.4 Velikostní sortiment	54
2.5 Vyhodnocení dotazníku zakázkové výroby – měření	58
3 KONSTRUKČNÍ ČÁST	64
4 Závěr	66
5 Seznam literatury	67
6 Seznam příloh	69

ÚVOD

Lidské tělo je velice složitý prostorový útvar. Lze ho charakterizovat z hlediska tvaru a z hlediska tělesných rozměrů. Dalo by se říci, že tělesné rozměry jsou základní stavební jednotkou pro vznik oděvního výrobku. Z hodnot tělesných rozměrů se odvíjí celý proces.

Oděv vzniká na základě dané konstrukce střihu oděvu. Stanovení tvaru a rozměrů výrobku se odvíjí od zkonstruování oděvu. Konstruování však vyžaduje nespočetné množství znalostí a nejen to. K tomu aby mohla konstrukce být zhotovena, musí být známy rozměry. Rozměry oděvní konstrukce se odvíjí od tělesných rozměrů. Zjišťováním tělesných rozměrů se zabývá vědní obor somatometrie. V somatometrii dochází ke zjišťování tělesných rozměrů, proporcí lidského těla. Pro měření tělesných rozměrů je potřeba mít dostatečné znalosti o lidském těle a pomůcky, které jsou při měření používány.

Měření probíhá ručně, je nejen časově náročné ale vyžaduje spoustu dovedností a znalostí. Člověk je v neustálém kontaktu s tělem probanda a to mnohdy nemusí být příjemné nikomu z nás. Jelikož v dnešním moderním světě je možné vše, lze se v současné době setkat s novými technologiemi, které nám nabízejí snadnější získání tělesných rozměrů.

Práce se zabývá studií tělesných rozměrů kontaktní i bezkontaktní metodou. Je zde přiblížena tematika technologie bezkontaktního snímání. Pro určení spolehlivosti zařízení je provedeno porovnání kontaktní a bezkontaktní metodiky, Data jsou statisticky vyhodnocena. V závěru práce je proveden výzkum proporcionality těla. Cílem této práce je zhodnotit bezkontaktní snímání lidského těla novým zařízením BodyFit 3D.

TEORETICKÁ ČÁST

1.1 Anatomie

Anatomie pochází z řeckého slova *anatemnein*, což je v překladu rozřezávat. Anatomie je věda, která zkoumá stavbu lidského těla. Zkoumá organismy z hlediska jejich tvaru, velikosti, vývoje, stavby a uložení orgánů v těle. Ukazuje, že stavba a funkce jsou nerozlučně spjaté. [1]

Součástí anatomie je morfologie a histologie. Morfologie vznikla z řeckých slov *morfé*, tj. podoba a *logos*, tj. nauka. Morfologie je věda zabývající se stavbou a tvary organismů a orgánů. Histologie je opakem morfologie. Zabývá se studiem mikroskopické a ultramikroskopické stavby tkání a orgánů. Základem této vědy je pozorování tkání ve světelném mikroskopu. [2]

Antropologie je věda zabývající se člověkem. Svůj původ má z řeckého slova *anthropos* (člověk). Často bývá chápána jako přírodní věda, studuje vývoj člověka a jeho původ. Zabývá se tělesným celkovým stavem a změnou stavby těla u skupin obyvatelstva.

Somatologie patří mezi biologické vědy, které zkoumají živou přírodu. Hlavním předmětem zkoumání je člověk. Název je odvozen od řeckých slov *soma* (tělo) a *logos* (věda, nauka). Shrnuje základy anatomie, fyziologie a jiné další obory do celku. Zabývá se stavbou a funkcemi lidského těla. [2]

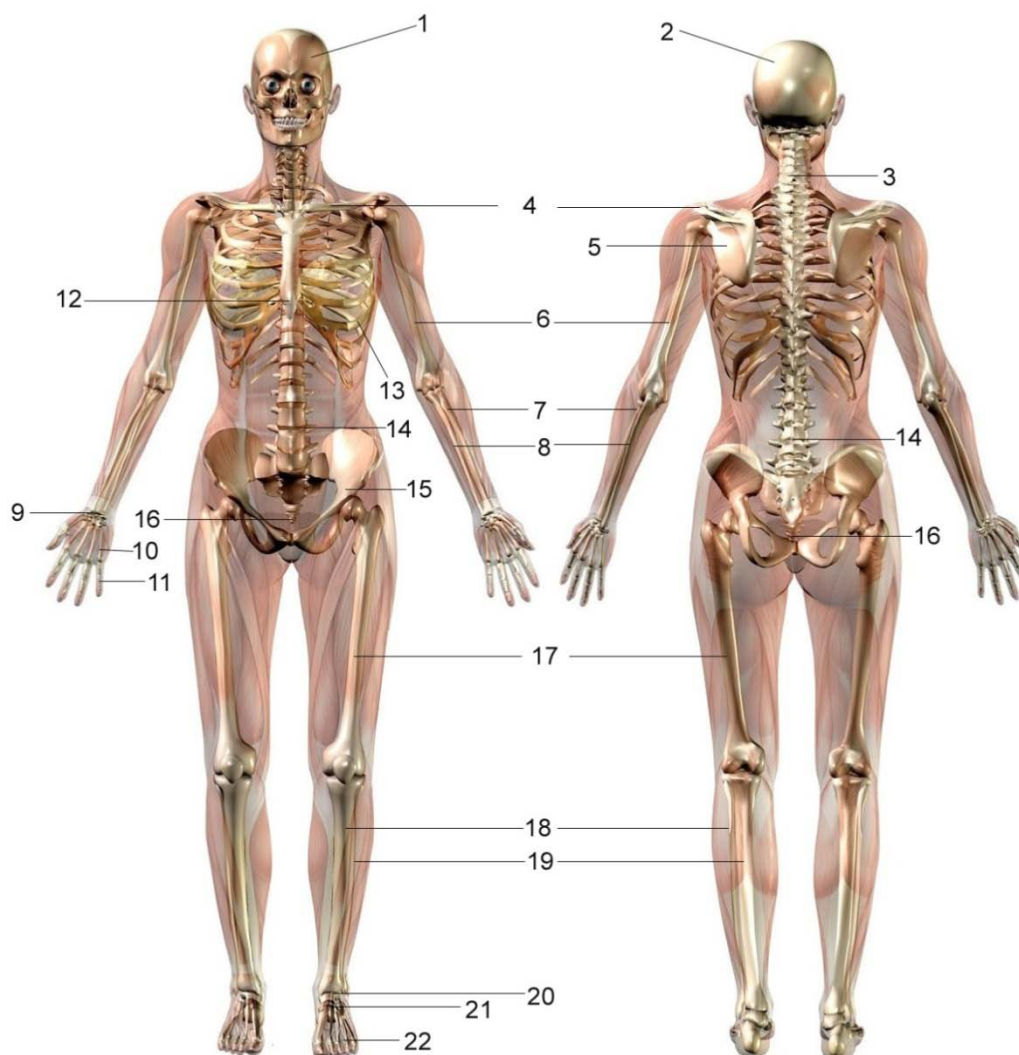
Fyziologie studuje výkony a funkce jednotlivých orgánů a organismů jako celku a zkoumá řízení jejich činnosti. Poznává podstatu těchto dějů a stanovuje příčiny, které ho vyvolávají. [2]

1.1.1 Kosterní soustava

Kostra neboli skeleton, složená z kostí a z jejich spojení, je pevná a zároveň pohyblivá opora těla. Tvoří základní pasivní pohybový aparát a poskytuje tělu pevnou oporu. Chrání životně důležité orgány před jejich poškozením a je zásobárnou anorganických látek. Kostru člověka tvoří v průměru 206-214 kostí různého tvaru a velikosti. Tvar souvisí s jejich funkcí. Kostra udává tělu symetrický tvar a ve značné míře určuje rozměry, proporce a tvary těla.

Kost je komplikovaný, živý a plastický orgán. Kostí jsou pevné a tvrdé do jisté míry mohou být i pružné. Jednotlivé kosti jsou mezi sebou propojeny srůstem, chrupavkou nebo kloubem, tím vytvářejí jeden velmi pevný a málo pohyblivý celek. Kostru tvoří kostra osová

(axiální), ke které patří páteř, kostra hrudníku, kostra hlavy a kostra končetin. Celkový přehled kostí je znázorněn na Obr 1. [3]



1 – obličejová část lebky, 2 – mozková část lebky, 3 – krční páteř, 4 – klíční kost, 5 – lopatka, 6 – pažní kost, 7 – vřetenní kost, 8 – loketní kost, 9 – zápěstní kosti, 10 – záprstní kosti, 11 – články prstů, 12 – hrudní kost, 13 – žebro, 14 – bedra, 15 – pánevní kost, 16 – křížová kost, 17 – stehenní kost, 18 – holenní kost, 19 – lýtková kost, 20 – zánártní kost, 21 – nártní kosti, 22 – články prstů

Obr 1. *Kosterní soustava [5]*

1.1.2 Svalová soustava

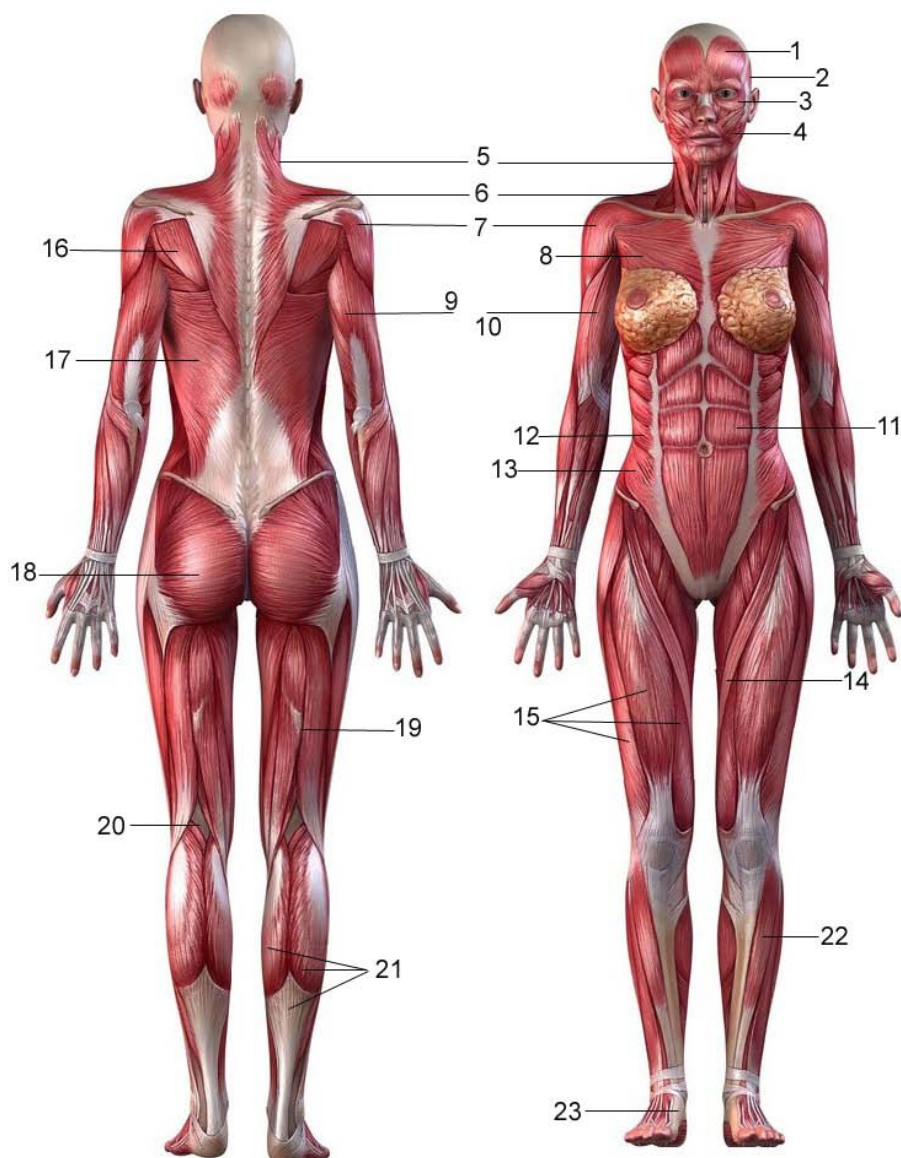
Soustava svalová, jejímž základem je příčně pruhovaná tkáň schopna smrštění, je funkčně spjata s pasivním pohybovým aparátem. Vytváří aktivně pohybovou soustavu. [1]

Základním úkolem svalové soustavy je pohyb ve spojích kostry a změna tvaru a velikosti tělních dutin a otvorů. Svaly, které se společně podílejí na určitém pohybu, jsou

označovány jako svaly synergisté. Svaly, které působí naopak, se nazývají antagonisté. Další funkcí svalové soustavy je udržování základního svalového napětí, které nám zajišťuje vzpřímený postoj.

Svaly jsou orgány složené ze svalové tkáně, vaziva, nervů a cév. Svaly obsahují receptory svalového napětí, které informují o poloze jednotlivých kloubů a slouží tak k zajištění svalové souhry. Svaly jsou též důležité při termoregulaci. Při svalové činnosti se uvolňuje velké množství tepla a tím se podílejí na cirkulaci krve. Koncentrace svalů napomáhá k návratu krve do srdce. [2]

Funkční složkou této soustavy jsou svaly, muscoli. Název musculus (v překladu z latiny myška), vznikl podle protáhlého svalu a hmatného pohybu stahujícího se svalu. V těle je kolem 600 svalů. Z většiny jsou to svaly párové. Svaly ovlivňují obrysy tvarů jednotlivých částí těla. Hmotnost svalů dosahuje průměrně 36% tělesné hmotnosti u mužů, u žen svalová hmota činí 32%. Z celkového množství připadá více jak polovina 56% na svalstvo dolních končetin, 28% na horní končetiny a na hlavu a trup připadá 16%. Popis základních svalů lze vidět na Obr 2. [1]



1 – sval čelní, 2 – sval spánkový, 3 – kruhový sval oční, 4 – sval žvýkácí, 5 – zdvihač hlavy, 6 – trapézový sval, 7 – deltový sval, 8 – velký sval prsní, 9 – trojhlavý sval pažní, 10 – dvojhlavý sval pažní, 11 – přímý sval břišní, 12 – přední sval pilovitý, 13 – zevní šikmý sval břišní, 14 – sval krejčovský, 15 – čtyřhlavý sval stehenní, 16 – lopatkový sval, 17 – široký sval zádový, 18 – velký sval hýžděový, 19 – dvojhlavý sval stehenní, 20 – sval chodidlový, 21 – trojhlavý sval lýtkový, 22 – přední sval holenní, 23 – přitahovače palce

Obr 2. Svalová soustava [5]

1.1.3 Soustava kožní

Kožní ústrojí tvoří přídavné útvary (vlasy, chlupy, nehty, žlázy, receptory, nervy) a kůže. Kůže je největším orgánem lidského těla. Zaobluje povrch těla a vyrovnává tak spoustu prohloubených ploch, rýh a hrbolů na těle. Kryje zevní povrch lidského těla (asi 1800cm²) a tím chrání tělo po celém svém povrchu. Brání vniku škodlivých látek do vnitřního prostředí

organismu. Jelikož je kůže pružná, pevná a tažná, chrání organismus před mechanickým poškozením tlakem, nárazem, třením. Pigment kůže chrání před poškozením UV záření. [6]

V kůži jsou uloženy receptory vnímání. Umožňují cítit mechanické podněty, vnímat teplo, chlad, bolest. Kožní ústrojí udržuje tělesnou teplotu organismu. Prokrvením má vliv na výdej tepla, zrohovatělá vrstva buněk je špatně vodivá a tím chrání tělo před ztrátou tepla. Ochlazení organismu zprostředkovává pot, který z těla vylučuje vodu a škodlivé látky. Kůže je zásobárnou zdrojů energie a důležitých vitamínů A, D, E, K. Vitamin D vzniká vlivem UV záření.[6]

Kožní ústrojí se skládá ze tří vrstev. Povrchovou epitelovou vrstvou je pokožka. Škára je hlubší vazivovou vrstvou a nejhlubší vrstvou je podkožní vazivo, které je uloženo pod škárou. Podkožní vazivo obsahuje tukovou tkáň. [2]

Tuk v lidském těle není rozložen rovnoměrně. Místy vytváří tukové polštáře. Tělesný tuk je životně důležitý. Slouží jako zásobárna energie, chrání některé orgány a napomáhá správné funkci vitamínů. Žena má více tělesného tuku než muž. U mužů je tuk uložen v oblasti břicha a hrudi. U žen se ukládá nad prsními svaly. Tukový polštář se vytváří na zadní straně hrudníku v přechodové oblasti mezi zády a krkem. U horních končetin je tuk ukládán v paži. Největší tukové polštáře jsou však v oblasti břicha, hýždí a stehen a dále v oblasti beder. Množství tukové tkáně se neustále mění. Ve většině případů se tuková tkáň zvětšuje s přibývajícím věkem. Všechny vrstvy jsou pro lidské tělo důležité. Mají velký význam pro tvar těla. [10]

1.1.4 Anatomické odlišnosti ženy a muže

Odlišnost mezi ženou a mužem se neomezuje pouze na primární pohlavní znaky. Podstatou je celá řada znaků, jejichž znalost je nezbytná.

Nevýraznější celkový rozdíl mezi ženou a mužem spočívá v měkkosti. U ženy jsou mnohem mohutnější tukové polštáře. Žena má méně výrazné kostní hrbolky, jemnější svalstvo a její tělo je schopno vázat působením hormonů větší množství vody v podkožním vazivu. Ženám se zaobluje mnohé rovnosti a rozostřují se tvary, které u muže naopak vystupují. Pro ženu je především charakteristické zakulacení určitých částí těla. Nejtypičtějšími místy pro ukládání tukových polštářů jsou paže, prsy, dolní část břicha, hýždě, stehna a boky. [8]

Základní rozdíl u postav ženy a muže je v poměru pánve k šířce ramen. Kostra pánve muže zajišťuje především pohyb vzpřímeného těla, u ženy kromě pohybové funkce je pánev porodní cestou. Proto je pánev ženy širší a dosahuje širší ramen. Hlava ženy je menší, kratší. Ženy mají klenutější čelo s lépe vyznačenými čelními hrboly. Přechod čela k nosu je plynulý a nenápadný. Nos je menší a nevystupuje z obličeje tak jasně jak u mužů. Brada zaobleně špičatá, často má malý důlek. Muž má oproti ženě velice nápadný hrtan a krční jamku. [7]

Hrudník žen je krátký, válcovitého tvaru a plynule přechází v delší břicho, kde tuková vrstva schovává obrysy svalů. Mužský hrudník je delší a má tvar komolého kužele. Bederní páteř je více zakřivena. [7]

Končetiny žen jsou ve srovnání s muži o něco kratší. Muži dosahují vyššího tělesného vzrůstu, než jak to bývá u ženy. Příčinou je průběh dopívání. U žen je zastaven růst končetin dříve než u mužů. Horní končetiny mají zaoblený tvar. Paže jsou válcovité, loket zaoblený. Úzké zápěstí přechází v menší štíhlou ruku s dlouhými prsty. Stehna ženy jsou v horní polovině velice objemná a zaoblená. Vnitřní plochy stehen se dotýkají po celé své délce. Kolena jsou pěkně zakulacena, ostřejší rysy kostěného podkladu jsou zakryty vrstvou tuku. Kontury svalů u dolních končetin jsou nenápadné. Kotníky jsou měkké, zaoblené, noha je úzká a malá. Klenba nohy bývá často deformována nevhodnou obuví nebo snížena příliš velkou tělesnou hmotností. [8]

Pokud porovnáváme svalstvo, svalová soustava ženy je slabší, menší, méně mohutná. Žena má výrazné prsní svaly, u břišního svalstva je méně viditelné členění, které je zakryto tukovými polštáři. Muž má výrazné, členěné svalové ústrojí. Svaly ramen a zad jsou patrné, zaoblení ramen je podmíněno deltovým svalem. Svaly horních končetin jsou zvýrazněny především v dynamice. Dvojhlavý sval není při připažení tak viditelný, ještě méně jsou zřetelné svaly předloktí. Na přední straně dolní končetiny jsou výrazné stehenní svaly, na bérce to jsou svaly lýtkové, které dodávají vřetenovitý tvar bérce. [10]

1.2 Orientace na lidském těle

Základní podmínkou pro zjišťování tělesných rozměrů je výborná znalost tvarů a proporcí lidského těla. Na světě neexistují dvě totožné osoby. Každý člověk je svou stavbou těla originální.

Lidské tělo je složitý trojrozměrný útvar. Je charakteristický esovitým prohnutím páteře, dvoustrannou symetrií, tělesnými rozměry a jejich proporčními vztahy. Pro definici

lidského těla slouží prostorová soustava. Osy X a Z jsou ve vodorovné pozici a kolmicí je osa Y. Osa Y zároveň vytváří osu lidskému tělu. [9]

1.2.1 Anatomické roviny těla

Pro členitost a rozmanitost lidského těla byly stanoveny v anatomii roviny, směry, přímky a body, které umožňují přesnou a rychlou orientaci na lidském těle. V somatometrii umožňují měření vzdáleností mezi těmito body a rovinami. Roviny a přímky jsou pouze myšlené.

Základní směry na těle jsou určeny ze základní anatomické polohy. Při určování směrů je vždy vzpřímený postoj, horní končetiny visí volně podle těla. Dlaně jsou obráceny dopředu. Pro orientaci na těle jsou užity horizontální a vertikální roviny. Členění vychází ze základních os, pomocí kterých jsou roviny definovány. [9]

1.2.1.1 Vertikální roviny

Profilová rovina (mediánní)

Rovina je svislá. Jde zepředu dozadu a dělí stojící tělo na dvě zrcadlové poloviny. Dělí lidské tělo na pravou a levou část. Na povrchu těla vymezuje přední a zadní střed.

Šípová rovina (sagitální)

Rovina je rovnoběžná s rovinou profilovou. Je umístěna v místech největších vrcholů.

Čelní rovina (frontální)

Rovina je svislá, prochází středem lidského těla. Je rovnoběžná s čelem a je kolmicí k rovině profilové a šípové. Rozděluje tělo na přední a zadní část a na povrchu vymezuje boční linii.

1.2.1.2 Horizontální roviny

Roviny jsou vodorovné. Jsou rovnoběžné se zemí a kolmé k vertikálním rovinám. Základní rovinou je rovina země. Jsou to roviny příčné a jsou označovány jako transversální.

Temenní rovina

- prochází nevyšším bodem na temeni hlavy

Krční rovina

- prochází výběžkem sedmého krčního obratle, je jedinou šikmou rovinou

Nadpažková rovina

- prochází nadpažkovým bodem

Hrudní rovina

- v zadní části prochází zadním podpažním bodem, v přední části nejvyšším bodem prsou

Pasová rovina

- prochází nejužším místem trupu, na povrchu rozděluje tělo na horní a dolní část

Sedová rovina

- prochází místem nejvyššího vyklenutí hýždí

Rozkroková rovina

- prochází nejnižším místem trupu

Kolenní rovina

- prochází středem kolenní česky

Lýtková rovina

- prochází v místě největšího vyklenutí lýtky

Dolní rovina

- je rovina země, je to základní podstavná rovina, na níž stojí postava

1.2.2 Směry na lidském těle

Na těle jsou určeny polární úpravou těla. Směr ke hlavě označujeme jako směr hlavový, kraniální. Směřuje od dolní části trupu k hlavě. Opačným směr směřující od hlavy k dolní části trupu se nazývá ocasní, kaudální.

Přední strana tělní se nazývá břišní (ventrální), směruje od osy těla k profilové rovině. Zadní strana je zádová, hřbetní či dorzální, je opakem směru ventrálního. Zvláštní terminologií se vyznačují i končetiny, u kterých pro směr k připojení končetiny k trupu je užit termín proximální, směruje od zemské roviny k dolní části trupu. Opačným směrem je směr k prstům, směr distální. Boční strana trupu je označována jako laterální, ke střední čáře je už mediální. [8]

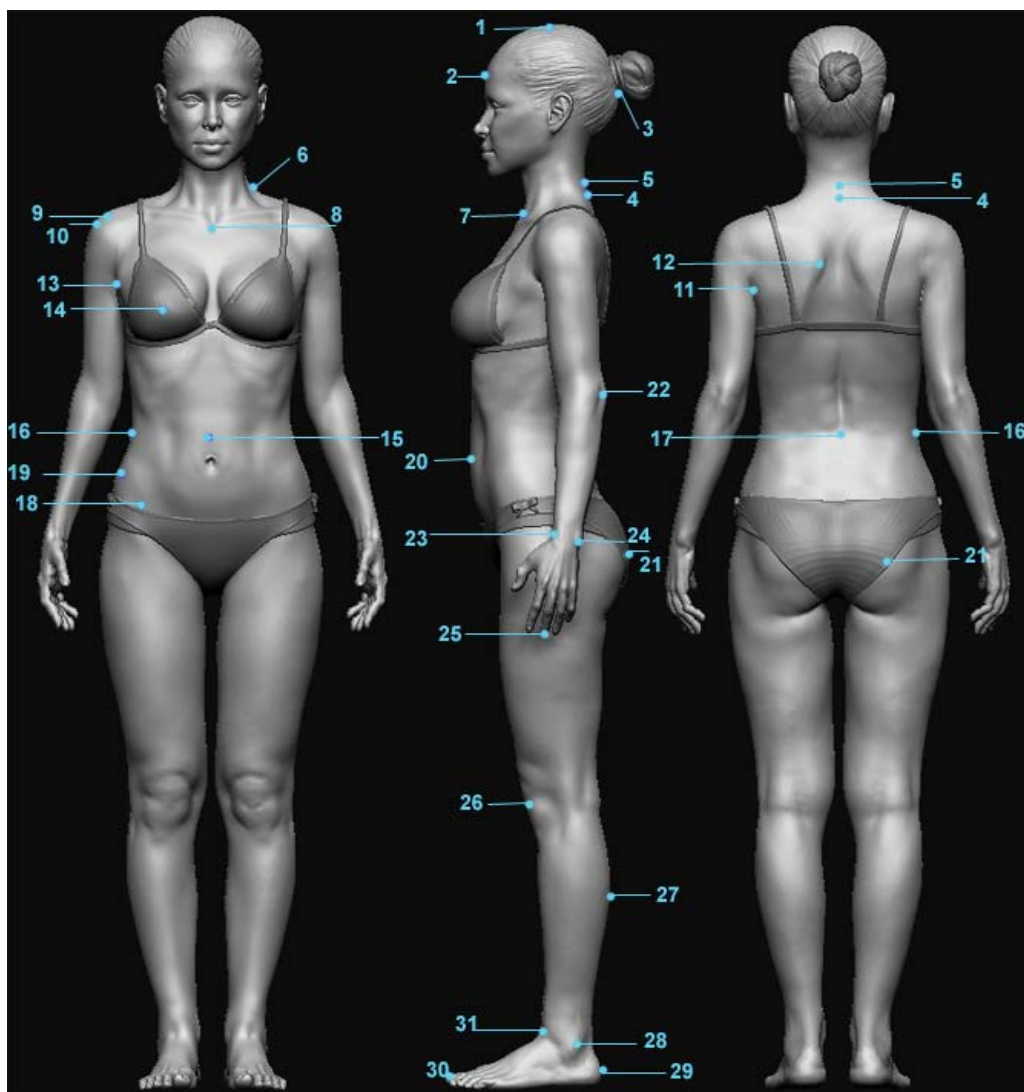
1.3 Somatometrie

Somatometrie je základní výzkumnou metodou v antropologii. Zkoumá tvary a rozměry lidského těla v antropologii, lékařství i oděvářství. Název vznikl ze slov soma (tělo) a metrein (měřit). Je souborem technik měření lidského těla metrickými prostředky s cílem vědeckého zkoumání tvaru, rozměrů a proporcí těla. Součástí somatometrie je i somatoskopie. Je to věda, která se zabývá pozorováním, snímkováním a popisem tvaru lidského těla.

Somatometrický výzkum se provádí u velkého počtu osob. Měřená osoba je označována jako proband. Pravidla, rozdělení, hranice a klasifikace, které somatometrie zahrnuje, jsou vytvořeny uměle a jsou věcí dohody a úmluvy. Výzkumník musí mít možnost zvolit si použít pozorování a míry, které jsou pro jeho práci nejvhodnější, a které sledovanému účelu nejlépe vyhovují. [13]

1.3.1 Somatometrické body na těle

Měření na povrchu těla je velice obtížné, proto jsou stanoveny výchozí anatomické znaky, které slouží pro měření vzdáleností. Body na lidském těle jsou velice zřetelné nebo se dají nahmatat. Pro měření většiny tělesných rozměrů jsou výchozí somatometrické body. Somatometrické body jsou místa na povrchu těla, která slouží pro orientaci na lidském těle. Body jsou identifikovány pomocí hmatných kosterních bodů, nebo pomocí povrchových a svalových tvarů. Body obvykle vystupují z povrchu těla, a jsou důležité pro správné měření tělesných rozměrů. Ve většině případů odpovídají body bodům na kostře. Charakteristika bodů je popsána v normě ČSN 80 7000. Somatometrické body lidského těla jsou znázorněny na Obr 3.



1 – temenní bod, 2 – střední nadočnicový bod, 3 – týlní bod, 4 – bod 7. krčního obratle, 5 – zadní krční bod, 6 – boční krční bod, 7 – přední krční bod, 8 – horní hrudní bod, 9 – nadpažkový bod, 10 – ramenní bod, 11 – zadní podpažní bod, 12 – lopatkový bod, 13 – přední podpažní bod, 14 – prsní bod, 15 – přední pasový bod, 16 – oční pasový bod, 17 – zadní pasový bod, 18 – přední horní kyčelní trn, 19 – horní zevní bod kyčelního trnu, 20 – břišní bod, 21 – sedový bod, 22 – loketní bod, 23 – zápěstní bod na palcové straně, 24 – zápěstní bod na malíkové straně, 25 – prostředníkový bod, 26 – kolenní bod, 27 – lýtkový bod, 28 – vnější kotníkový bod, 29 – patní bod, 30 – přední konečný bod nohy, 31 – nejvyšší bod nártu

Obr 3. *Somatometrické body na lidském těle*

1.3.2 Zjišťování tělesných rozměrů

1.3.2.1 Tělesné rozměry

Tělesné rozměry jsou vzdálenosti mezi stanovenými somatometrickými body, přímkami a rovinami lidského těla. Jsou částí myšlených čar, které vedou horizontálními, vertikálními i diagonálními rovinami. Charakterizují tvar lidského těla a jsou základem pro

konstrukci střihu oděvů. Pomocí zjištění tělesných rozměrů lze určit přesný typ spotřebitele a lze ho tak zařadit do skupiny velikostního sortimentu. Slouží k vytváření typové struktury obyvatelstva, k vytvoření velikostního sortimentu a tabulek konstrukčních rozměrů, které slouží v průmyslu pro výrobu nových oděvů.

Podle způsobu měření lze tělesné rozměry rozdělit do několika skupin. Přímé vzdálenosti mezi určitými tělesnými rovinami nebo body se nazývají přímé tělesné rozměry.

Do další skupiny se řadí rozměry, které jsou měřeny po povrchu těla v křivkových drahách. Jsou označovány jako povrchové tělesné rozměry.

Doplňkové tělesné rozměry se používají při konstrukci speciálních druhů oděvů a slouží pro kontrolu při konstrukci určitých detailů.

1.3.2.2 Kontaktní metoda

Tato metodika zjišťování tělesných rozměrů je doposud nepoužívanější metodou pro somatometrické měření. Při měření dochází k přímému kontaktu měřidla a lidského těla měřeného probanda. Měření se provádí s pomocí několika antropometrických pomůcek. Toto měření poskytuje dostatečné informace o hodnotách tělesných rozměrů, ale nezobrazuje však tvar povrchu lidského těla.

I když je toto měření nepoužívanější, je dosti náročné na čas. Často bývá náročná manipulace s pomůckami, je nutné, aby uživatel měl dostatečné znalosti a zkušenosti s měřením. Dále je důležité si vést záznam o naměřených hodnotách.

Měřicí přístroje

Antropometr

Toto měřicí zařízení představuje dvoumetrová tyč s milimetrovou stupnicí. Po stupnici se pohybuje posuvný jezdec. Tyč je upevněna v základové desce, na kterou je postaven proband. Antropometr je používán při měření tělesných rozměrů, hlavně u délkových rozměrů, kterými jsou výšky a hloubky.

Měřicí páska

Měřidlo, zhotovené z voskového plátna nebo jiného ohebného materiálu. Je označován jako krejčovský metr. Jeho délka činí 1500 milimetrů a na obou krajích je zpevněn. Používá se při měření povrchových délek, šířek a hlavně obvodů. Při měření páska musí přiléhat k tělu, ale nesmí deformovat měkké tkáně lidského těla.

Pelvimetr

Dotykové měřidlo, které má rozevíratelná ramena. Slouží k zjištění ramenní a pánevní šířky.

Kefalometr

Název odvozen z řeckého slova kefalé, tj. hlava. Antropometrický nástroj slouží k měření hlavy a lebky a menších rozměrů těla. Je složen ze dvou vyhnutých ramen, které jsou zakončeny olivkami. Ty se přikládají k somatometrickým bodům a vzdálenost mezi olivkami je odečtena z rovného pravítka, které spojuje obě ramena.

Goniometr

Slouží k měření úhlu sklonu ramene. Skládá se z úhloměru s pohyblivou ručičkou, která zaujímá stále stejnou svislou polohu.

Pomůcky pro měření

Těloměrná páska

Tkanice nebo pruženka, která se upevňuje v pase a zajišťuje tím stálou polohu pasové linie při měření.

Řetízek na krk

Není nutný, slouží pro snadnější určení somatometrických bodů na krku, zadního a bočního krčního bodu.

Obdelníková folie

Slouží k přesnému stanovení u profilové šířky sedu s vystouplostí břicha. Přikládá se zepředu na nejvystouplejší část břicha.

Pomocná páska z folie

Vede příčně mezi zadními podpažními body a zachycuje vystouplost lopatek. Slouží k přesnějšímu určení rozměru zadní hloubky podpaží a délky zad.

Pravítko

Pravítko se vsouvá do podpaží. Slouží k přesnému stanovení délky od 7. Krčního obratle k podpaží vpředu a k délce ramenního kloubu. Lze přikládat i k rozkroku pro snadnější měření krokové délky.

Zásady pro zjišťování tělesných rozměrů kontaktní metodou

- měření je provedeno na postavě, která je oděna do minimálního oblečení, oděv musí být lehký, přiléhavý
- měřená osoba stojí s obvyklým držením těla tak, aby měřící mohl kolem volně procházet
- proband nesmí stát před zrcadlem, dochází tak ke kontrolovanému a upravovanému držení těla
- všechny rozměry musí být měřeny přesně, hladce na těle
- měřící páska musí při měření přiléhat k tělu, ale nesmí deformovat měkké části povrchu těla
- pro snadné určení pasové linie má proband v oblasti pasu lehce upnutou těloměrnou pásku, která po celou dobu měření vyznačuje pasovou linii
- při měření antropometrem musí být antropometr při zjišťování tělesných rozměrů ve vertikální poloze
- při měření je dobré zachovávat ustálené pořadí rozměrů
- párové rozměry se měří jednou, na pravé straně lidského těla
- rozměry se při měření udávají v centimetrech, s přesností na 1 milimetr [10, [13]

1.3.2.3 Bezkontaktní snímání lidského těla

Tradiční technikou zjišťování tělesných rozměrů je kontaktní metoda, při které je použit při měření metr. Nicméně postup je velice časově náročný a je potřeba mít kontakt s probandem. V současné době s neustálým rozvojem počítačové techniky a nových technologií, je nyní možné využít rychlejší metodiky pomocí 3D skeneru. Přístroje pracují na

základě optických systémů a mezi sebou se liší v projektovaném světle a jeho způsobu zachycení na povrchu lidského těla. V současnosti se používají tyto metody:

- laser
- infračervené světlo
- strukturované světlo
- metodika fotogrammetrie

Při snímání povrchu těla je třeba zjistit anatomické orientační body, které jsou využívány ke stanovení velikosti a tvaru těla. Jak již bylo řečeno, somatometrickými body jsou ve většině případů kostní výčnělky, které jsou snadno nahmatatelné. Původně byly tyto body označovány na lidském těle a pomocí obrazové analýzy byly somatometrické body rozpoznány. Ovšem tento postup byl velice nudný a zdoluhavý. Proto byla použita pro rozvoj nové technologie obrazová analýza 3D. Prvním základem byla analýza geometrie lidského těla. Byly použity rekonstrukce křivek a ploch k nalezení orientačních bodů. Tyto postupy jsou ale velice časově náročné a získaná data nemusejí vytvářet přesnou geometrii těla.

Povrch lidského těla lze zachytit pomocí světelných paprsků a kamer. Při měření je zaujata určitá pozice. V závislosti na objemu lidského těla lze zachytit od 35 000 do 65 000 datových bodů. Pro zjednodušení celého procesu skenování je tělo rozděleno do pěti částí tj. hlava, trup, obě horní i dolní končetiny. Při analýze jsou tyto části odděleny podle podpaží, kde dochází ke spojení končetin s trupem a dále v roztokové části, kde lze rozdělit trup od dolních končetin. Promítnutím několika linií na tělo lze získat obraz siluety. Jednotlivé části těla jsou rozpoznány a odděleny rovinami, které procházejí podpažím a rozkrokem.

Principem zařízení je dostatečná simulace zjištění tělesných rozměrů jako při kontaktním měření. Jelikož je tělo velice rozmanité, nelze použít pouze jednu metodu ke zjištění všech rozměrů. Proto jsou používány algoritmy, pomocí kterých lze získat polohu somatometrických bodů.

Jedním algoritmem je analýza siluety, kdy je nasnímané tělo převedeno do prostoru 2D. Analýzou změn křivek a hloubek lze umístit orientační body. Tento algoritmus lze použít pro stanovení somatometrických bodů v podpaží, rozkroku, umístění bočního krčního bodu dále umístění hrudní, pasové a linie boků a sedu. Při algoritmu stanovení minimálních obvodů jsou vyhledána nejužší místa na lidském těle, kde lze definovat somatometrické body a charakteristické linie. Touto metodou lze stanovit pasovou linii. Dalším z algoritmů je analýza tónů šedi. Algoritmus je založen na hledání jednotlivých částí těla pomocí rozdílných hodnot

jasu. Barvený obraz je převeden z RGB do monochromatického obrazu, kde lze určit somatometrické body pomocí jasu pleti. Příkladem je určení prsních bodů, kde středy prsou jsou umístěny na hrudní přímce. Pomocí minimálních hodnot jasu lze zjistit umístění prsních bodů na hrudní přímce. Posledním algoritmem je detekce prohloubených a vyvýšených míst na lidském těle. Po vytvoření obrysu lze najít nejvýše a nejnižší položení body na lidském těle. Tímto způsobem lze určit umístění sedmého krčního obratle, prsních bodů, sklon ramene, umístění lopatkových bodů, loketního bodu, břišního bodu. Zjištění somatometrických bodů a rozmístění linek umožňuje dále analyzovat tělo pro zjištění tělesných rozměrů. Již s 12 somatometrickými body a třemi charakteristickými liniemi (hrudní, pasová, sedová) lze získat až 104 rozměrů lidského těla. Rozměry jsou rozděleny na přímé tělesné rozměry, délky, obvody.

U přímých tělesných rozměrů je rozměr získán přímo výpočtem vzdálenosti mezi dvěma body jak v horizontálním tak i ve vertikálním směru. Délkové rozměry jsou spočítány z délek oblouků obrysů těla. Obvody lze získat z řezů. Nejprve je zjištěna maximální hodnota X ze základního řezu. Proti směru hodinových ručiček je zjištěn druhý krajní bod. Mezi těmito body je zjištěn úhel, podle kterého lze zjistit další krajní bod. Opakováním lze zjistit ostatní body. Spojením těchto bodů je vytvořena obvodová linie. **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**

Všechny zařízení se skládají z těchto částí:

- jeden nebo více světelných zdrojů, které projektují linie nebo jiný tvar na povrch lidského těla
- kamery, které snímají promítaný světelný obraz na těle
- software pro analýzu obrazu tělesného povrchu
- počítač, obrazovku, která slouží k vizualizaci 3D povrchu

Systémy pro snímání těla

Cyberware WB4

Tento přístroj je jedním z prvních skenovacích systémů. Využívá metodiky laserového paprsku, který je promítán na povrch lidského těla. Na pevném rámu jsou umístěny čtyři skenovací hlavy, které se mohou pohybovat ve vertikálním směru. Tento přístroj umožňuje zachytit charakteristiku lidského těla již za pouhých 12 sekund. Zařízení lze vidět na **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**[16]

Vitronic viro 3D-1600 and 2400

Vitronic je společnost, která se specializuje na zpracování obrazu. Na tomto základě je postaveno zařízení Viro 3D - 1600 s 16 kamerami a Viro 3D – 2400 se 24 kamerami. Na čtyřech pevných rámech, které jsou ze všech stran umístěny snímací hlavy, které jsou schopny se pohybovat ve vertikálním směru. Pomocí umístění velkého počtu kamer je dosaženo relativně velké rozlišení. Kamery umožňují nasnímat velkou plochu lidského těla a jsou zde minimalizovány efekty stínování, které mohou obraz narušit. U tohoto přístroje lze postavu nasnímat v kterékoliv pozici.



Obr 4.*Scanner WB4[16]*

TC2

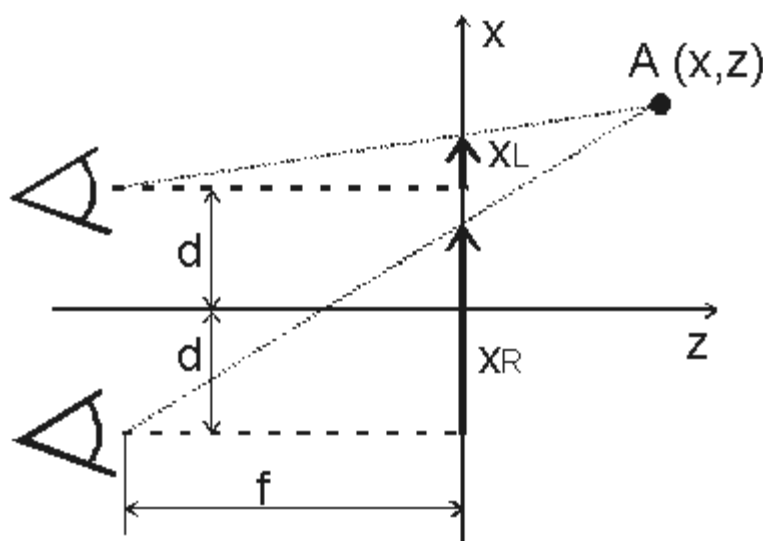
Tato společnost se specializuje na výzkum a vývoj oděvního průmyslu. Zařízení je založeno na pomítání strukturovaného světla na povrch lidského těla. Systém umožňuje nasnímat tělo z více pohledů pomocí několika senzorů, které jsou složeny z kamery a projektoru. Projektor obsahuje 2D vzorovanou mřížku, která je promítána na lidské tělo. [19]

Telmat SymCAD (2002)

Systém využívá dvou kamer s projekcí světelné mřížky. Sledovaný tvar a povrch lidského těla je zrekonstruován z deformovaného tvaru mřížky.[17]

Tricoder

Skenovací systém, který pracuje na principu stereofotogrammetrické techniky. Princip stereometrie je znázorněn na Obr 5. ($2d$ je vzdálenost optických os kamer, f je ohnisková vzdálenost, X_R a X_L jsou souřadnice bodu A v obrazové rovině) V tomto systému je poloha bodu na povrchu objektu viděna dvěma kamerami s rovnoběžnými optickými osami a známou vzájemnou vzdáleností. Z kombinace nasnímaných obrazů lze geometricky určit vzdálenost sledovaného bodu od roviny, která je tvořená soustavou kamer.



Obr 5.*Princip stereometrie*

Wicks@Wilson's TriForm

Systém pracuje s technikou moiré proužků. V důsledku interference jsou světla a stíny vrhaného vlákna mřížky znázorněny na sledovaném povrchu vrstevnicové linie. Z rovinné snímku lze identifikovat i třetí prostor. [19]

Aby bylo měření přesné, je důležité zajistit kvalitu obrazu. Jelikož je 3D skener optické zařízení, je citlivý na světlo a geometrii snímaného objektu. Při měření je třeba dbát na osvětlení. Dalším faktorem, který ovlivňuje kvalitu, je vzpřímený postoj probanda a vyvarování se nadbytečnému pohybu při snímání v určitých pozicích. Běžně používané zařízení pro snímání tělesných rozměrů může zachytit až 300 000 bodů z povrchu lidského těla. Analýzou nasnímaných dat lze z těchto bodů sestavit model lidského těla v 3D.

1.4 Zpracování somatometrických dat

Výsledky somatometrického průzkumu jsou zpracovány statistickými metodami. Umožňují vytvářet pohled na problematiku proporcí lidského těla a jeho proměnlivost. Veškeré získané údaje se hodnotí statistickými charakteristikami a analýzami. Součástí statistických metod je popisná statistika, která zajišťuje a sumarizuje informace. Zpracovává všechna data ve formě grafů a tabulek a vypočítává jejich číselné charakteristiky. [12,16]

- Průměr
$$\bar{x}_n = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad (1)$$

- Rozptyl
$$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}_n)^2 \quad (2)$$

- Směrodatná
odchylka
$$s = \sqrt{s^2} \quad (3)$$

- Variační koeficient
$$v = \frac{s}{\bar{x}} * 10^2 \quad (4)$$

- Intervalový odhad
$$100(1-\alpha)\% IS = \left(\bar{x} - t_{n-1} \left(1 - \frac{\alpha}{2} \right) \frac{s}{\sqrt{n}}, \bar{x} + t_{n-1} \left(1 - \frac{\alpha}{2} \right) \frac{s}{\sqrt{n}} \right) \quad (5)$$

- Maximální hodnota
- Minimální hodnota
- Modus
- Medián

1.4.1 Chyby měření

Chybou měření se rozumí rozdíl mezi naměřenou hodnotou x_m a skutečnou hodnotou x měřené veličiny. Platí tedy vztah:

$$\varepsilon = x_m - x \quad (6)$$

Skutečná hodnota měřené veličiny však není známa, podle daného vztahu nelze tímto způsobem chybu spočítat. Jediné měření k odhadu chyby nestačí, je nutné veličinu proměřit vícekrát. Je využívána absolutní chyba δx_0 . Tato chyba není odchylkou od střední hodnoty, charakterizuje velikost intervalu, u kterého lze očekávat pravděpodobnost, že skutečná hodnota leží uvnitř intervalu. Výsledná veličina je uvedena ve tvaru $x = x_0 \pm \delta x_0$.

Kvalitu měření lze zhodnotit pomocí této absolutní chyby, nebo pomocí relativní chyby, která je dána vztahem:

$$\xi_{x_0} = \frac{\delta x_0}{x_0} \quad (7)$$

Chyby lze rozdělit na chyby soustavné a náhodné. Soustavné chyby (systematické) zkreslují výsledek měření. Chyby jsou dány chybnou metodou měření, kvalitou přístrojů a kvalitou provedení měření (osobní chybou). Soustavné chyby nelze odstranit výpočtem, projevuje se při porovnání s jinou metodou měření.

Pro veličiny měřené přímou metodou je nejlepším odhadem skutečné hodnoty průměr. V mnoha případech je uveden pro odhad rozptylu, je uveden vztah $\sigma^2 \approx s^2$. [15,16]

Rozptyl σ^2 charakterizuje rozdělení chyb aritmetických průměrů od skutečné hodnoty. Pro hodnocení přesnosti měření je použita směrodatná chyba aritmetického průměru, která je dána vztahem:

$$\bar{\sigma} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \approx \sqrt{\frac{\sum_i (x_i - \bar{x})^2}{n(n-1)}} \quad (8)$$

1.4.2 Korelační analýza

Míra vzájemné závislosti měřených znaků je určena pomocí korelačních koeficientů. Dvě proměnné jsou korelované, jestliže určité hodnoty jedné proměnné mají tendenci se vyskytovat společně s určitými hodnotami druhé proměnné. Podle míry tendence lze určit, zda korelace mezi proměnnými existuje. Pro řešení korelační analýzy se vychází ze základní statistiky, které se využívají při výpočtu korelačního koeficientu.

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})} \quad (9)$$

Korelační koeficient nabývá hodnot v intervalu $\{-1 ; 1\}$, Pokud se hodnota $r_{y/x}$ přibližuje k 0, jedná se o nulovou korelaci, a lze říci, že mezi danými veličinami není žádný vztah. Data jsou nezávislá. Pokud $r_{y/x} = 1$, leží všechny body na nějaké přímce.

1.4.3 Regresní analýza

Regresní analýza zkoumá závislost mezi sledovanými znaky, která je určena z hodnot korelačního koeficientu. V případě lineární závislosti je množina bodů proložena přímkou. Lze určit jednoduchou regresi a vícenásobnou regresi. Jednoduchá regrese studuje závislost

jedné proměnné na druhé proměnné. Vícenásobná regrese se zabývá závislostí jedné proměnné na několika proměnných.

Závisle proměnná (y) je taková proměnná, jejíž chování se snaží regrese vysvětlit, popsat vyrovnávací křivkou. Nezávisle proměnná (x) je proměnná, jejíž chování vysvětluje chování závisle proměnné (y).

Nejjednodušší a nejčastějším matematickým tvarem závislosti je přímková závislost. Při lineární regresi dochází k nalezení objektivní metody, která prokládá nejvhodnějším způsobem vypraný typ regresní funkce mezi naměřenými hodnotami. Je třeba najít nejlepší odhad parametrů (koeficienty regresní funkce). Vhodnost zvolené matematické funkce lze statisticky vyhodnotit. Koeficienty jsou vystihovány lineární kombinací naměřených hodnot a funkcí těchto hodnot. Přímka je optimálně proložena soustavou bodů. Rovnice přímky má tvar:

$$y = kx + a \quad (10)$$

Ke každé naměřené hodnotě x_i existují dvě hodnoty y . Jednou z nich je empirická (naměřená) hodnota a druhou je vypočtená (vyrovnaná) hodnota. Rozdíl těchto hodnot je označován jako reziduum. Odhad parametrů lze určit pomocí metody nejmenších čtverců. Spočívá na proložení přímky tak, aby součet odchylek měl nejmenší hodnotu ze všech možných proložení. Hledá se minimum sumy podle vztahu:

$$Q = \sum (y_i - \hat{y}_i)^2 = \sum (y_i - a - b \cdot x_i)^2 \quad (11)$$

Bodové odhady koeficientů a, b pro obecnou přímku:

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad (12) \qquad a = \bar{y} - b \cdot \bar{x} \quad (13)$$

2 EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST

Cíl experimentu

Cílem této práce je:

- studium tělesných rozměrů nasnímaných zařízením BodyFit 3D
- porovnání naměřených hodnot kontaktní metodou s hodnotami naměřenými zařízením BodyFit 3D
- somatometrický průzkum u žen ve věku od 18 do 29 let
- korelační a regresivní analýza somatometrických dat, studium proporcionality lidského těla.

2.1 Měření tělesných rozměrů lidského těla

Výzkum byl proveden mezi studenty a zaměstnanci Technické univerzity. Probíhal od listopadu 2010 do března 2011. Aby bylo možné porovnat správnost měření zařízení, bylo spolu s bezkontaktním snímáním provedeno i kontaktní snímání. U každého probanda bylo provedeno pět měření bezkontaktní a dvě měření kontaktní metodou.

2.1.1 Bezkontaktní snímání tělesných rozměrů

Zjišťování tělesných rozměrů bezkontaktní metodou probíhalo na novém zařízení BodyFit 3D. BodyFit 3D je přístroj, který slouží pro snímání lidského těla. Zařízení je složeno ze světelného zdroje, kamer, světelného panelu a softwarového zařízení viz Obr 6.



Obr 6. *Přístroj BodyFit 3D[22]*

Světelným zdrojem jsou napovrch lidského těla promítány bílé paprsky. Jelikož je využíváno po celou dobu měření bílé světlo, nemohou hrozit obavy ohledně zdraví, jak to bývá u jiných laserových paprsků. Projektové zařízení slouží k zachycení linií, které jsou

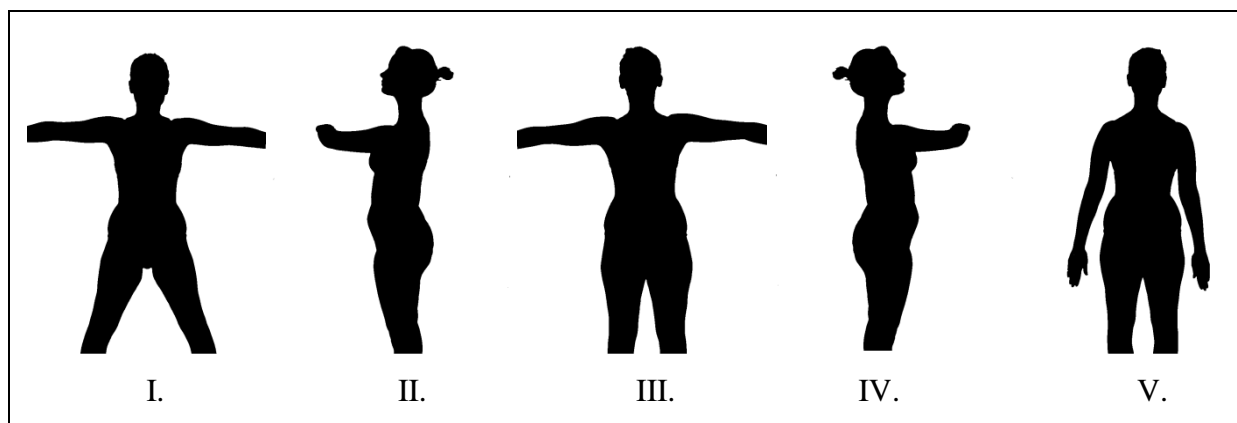
promítány na tělo. Obrysy lidského těla snímá světelný panel. Software slouží ke zpracování obrazu a vyhodnocení struktury povrchu těla.

Zařízení je umístěno v místnosti. Místnost je zcela zatemněná a nesmí do ní vnikat žádné venkovní světlo. Po vstupu do místnosti a následného zapnutí snímacího zařízení je proband přivítán milým a přátelským ženským hlasem z audia zařízení, které po dobu měření vysílá různé akustické signály. Následuje vyzvání k odložení do spodního prádla. Po dobu svlékání do spodního prádla hraje příjemná a melodická hudba. Po odložení do spodního prádla je třeba se odebrat na světelnou podložku před světelným panelem. Po kontaktu s podložkou přestane hrát hudba, spustí se program pro bezkontaktní snímání. Celé měření je rozděleno do pěti pozic. O správném držení těla a vytváření pozic je proband informován pomocí audia a vestavěné obrazovky, která ukazuje dané pozice.

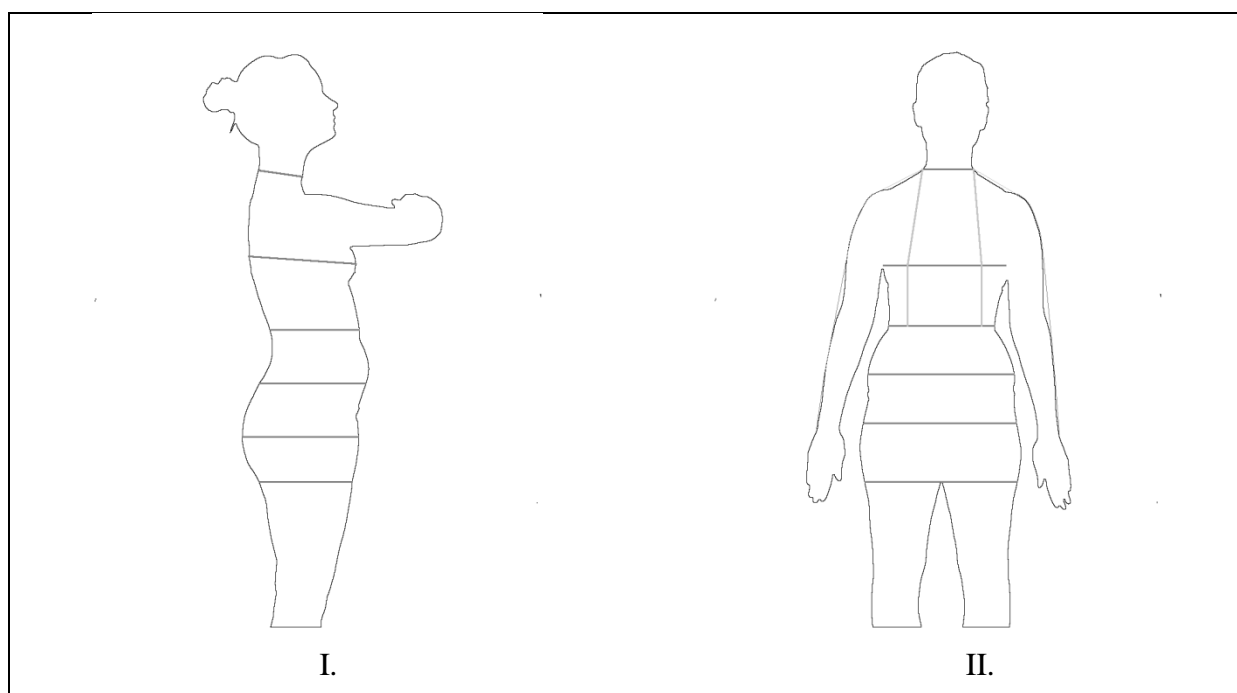
V každé pozici jsou promítány různé linie. Jsou měřeny jak rozměry pravé části těla, tak rozměry levé části těla. V první pozici při rozpažení s nohama u sebe je promítnuta pouze linie pasu. Při druhé pozici je snímána levá polovina těla a je zde promítnuto najednou pět linií, tj. krční, hrudní, pasová přímka, linie boků a přímka sedu. V pozici rozpažení s nohama od sebe, kdy je proband otočen zády k monitoru, je promítnuta zadní středová přímka a přímky krční, hrudní, pasová a dále linie boků, sedu a stehů. Čtvrtá pozice je stejná jako pozice druhá, je pouze orientovaná na pravou část těla. U konečné pozice stojí proband opět čelem k monitoru. Ruce má rozpažené po obou stranách ve vzdálenosti 20 cm od těla, nohy jsou přirozeně u sebe. U této pozice je promítnuta přímka krční, hrudní, pasová, linie boků, sedu a stehů. Při konci měření je měřená osoba vyzvána, aby se oblékla. Po tuto dobu opět hraje hudba. Mezitím než se proband obléká, je tiskárnou vytištěn dokument s tělesnými rozměry (viz Příloha 1).

Dokument o velikosti A4 pravém horním rohu identifikační údaje probanda. V levém rohu je obsaženo oslovení a datum měření. Celkem je naměřeno 100 rozměrů, z toho 36 tělesných rozměrů je použito v tištěném dokumentu. 30 rozměrů je změřeno a 6 rozměrů vyjadřují průměrné hodnoty párových rozměrů. Rozměry jsou rozděleny do kategorií obvodu, rozměry horní končetiny, rozměry ramene, délky a hloubky a rozměry dolní končetiny.

Všechny naměřené rozměry jsou ukládány do počítače. Každé měření má svou složku označenou identifikačním číslem. Kromě dokumentu s tělesnými rozměry obsahuje složka ještě spoustu jiných dokumentů. Jedním jsou obrázky stínu (Obr 7), který je vytvořen na světelném panelu. Dalšími obrázky jsou kontury lidského těla s vyznačenými liniemi (Obr 8).



Obr 7. *Stíny lidského těla zachycené na světelném panelu*



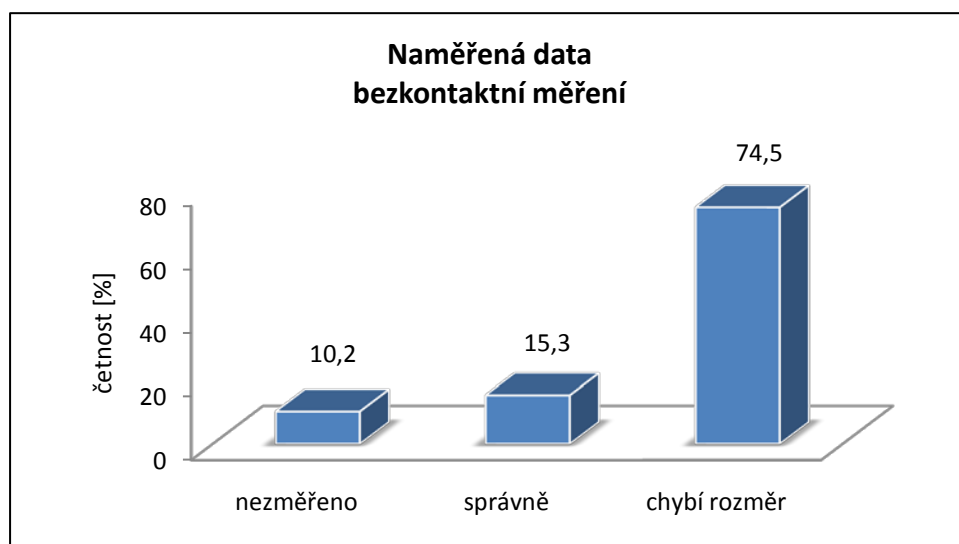
Obr 8. *Kontury lidského těla s vyznačenými liniemi*

Měření nevyžaduje žádnou námahu a není nutné žádné dlouhé stání. Obsluha je velice jednoduchá, v místnosti může být proband sám. Při měření je nutné mít na sobě přiléhavý oděv, nejlépe prádlo v bílé nebo jiných světlých barvách. Jedno snímání proběhne za 0,5 sekundy a na celé měření je potřeba 5 minut. Hodnoty tělesných rozměrů jsou udávány v centimetrech s přesností na 1 milimetr. Sklon ramene je vyjádřen ve stupních. Zařízení je omezeno na velikost výšky postavy, která může dosahovat maximálně 2,15m a obvod pasu se pohybuje v rozsahu do 2m.

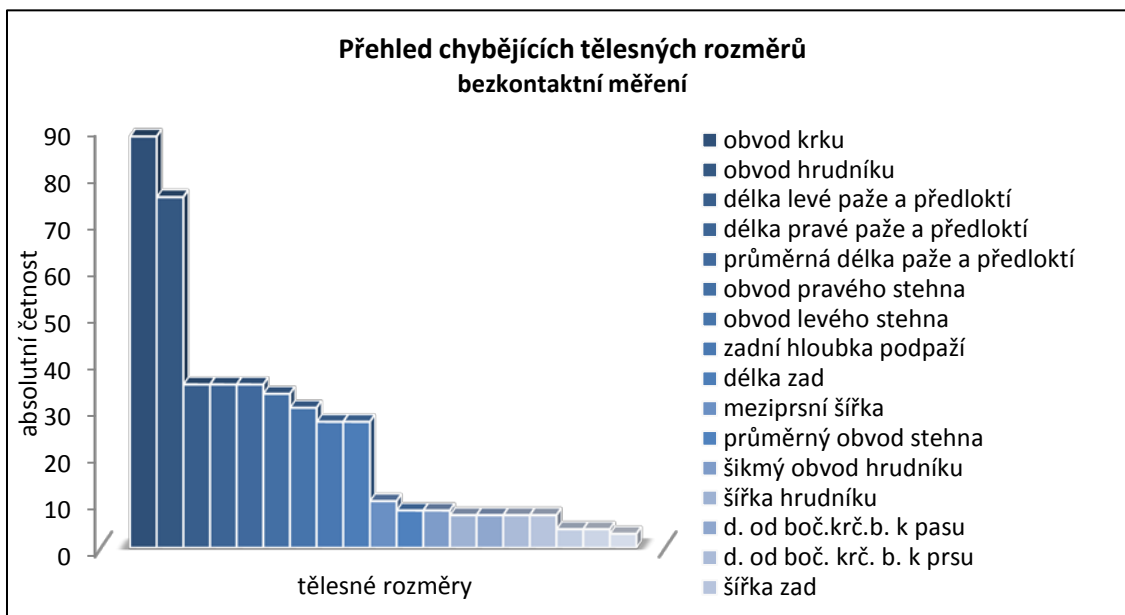
I když jedno měření mělo dobu trvání pěti minut, bylo vše velice časově náročné. Každý probanda se musel změřit pět krát bezkontaktní metodou. Jelikož místy nastala porucha přístroje, musela měřená osoba podstoupit více jak jedno měření. U určitých měření byly zjištěny chybějící rozměry. Přehled chyb lze vidět na Obr 9. U vybraného souboru bylo

provedeno celkem 196 měření. Zcela chybná měření, u kterých nebyla pořízena data, činní 10,2%. Zcela bezchybných měření bylo provedeno pouze u 15,3% z celkového počtu. U většiny měření 74,5% chybělo jedno, nebo více tělesných rozměrů.

Obr 10 představuje, jaké rozměry nebyly změřeny. Největší zastoupení v chybějících rozměrech je obvod krku, který chyběl na 88 měření a horizontální obvod hrudníku, který nebyl na 75 měření. Důvody, proč tyto rozměry nebyly naměřeny, nejsou známy. Dalším rozměrem je délka paže a předloktí. Tento rozměr nebyl změřen celkem 35 krát. Nezměření tohoto rozměru mohla způsobit příliš vystouplá nadpažková kost. Obvod stehna nebyl naměřen u 33 měření. Příčinou nezměření obvodu stehna může být špatné držení těla nebo příliš široká stehna. Pokud u probanda chybí rozměr zadní hloubka podpaží, chybí i rozměr délka zad, oba rozměry jsou měřeny v jedné pozici, kdy je promítána zadní středová přímka. Celkově nebyly naměřeny 27 krát. Důvodem může být nevhodná úprava vlasů či nevhodné spodní prádlo.



Obr 9. Graf četnosti chybných měření



Obr 10. *Graf chybějících rozměrů*

2.1.2 Kontaktní měření tělesných rozměrů

Aby bylo možné porovnat správnost měření zařízení, bylo spolu s bezkontaktním snímáním provedeno i kontaktní snímání. U každého probanda byla provedena dvě měření kontaktní metodou. U kontaktního měření byly naměřeny stejné tělesné rozměry jako u bezkontaktního snímání. Získané rozměry byly zaznamenány do listu probanda (viz Příloha 1). Zjišťování tělesných rozměrů probíhalo podle normy ČSN 80 0090.

2.2 Statistické zpracování naměřených rozměrů

Z celkového měření byl použit soubor 36- ti žen ve věku od 18 do 29 let. Ženy byly vybrány mezi studenty Technické univerzity. Jelikož při opakovaném měření nelze získat stejné výsledky, každý probanda byl změřen pětkrát na zařízení BodyFit 3D a dvakrát kontaktní metodou. Měření probanda probíhalo cca 30 minut. Výsledkem každého měření je náhodná veličina, která obsahuje i chyby měření.

Naměřená data probanda byla zaznamenána do tabulky a byly spočítány tyto statistické charakteristiky:

Na str. 6 – 12 jsou uvedeny tabulky s výpočty základních statistických charakteristik kontaktního a bezkontaktního měření. Samotné výpočty jednotlivých měření jsou uvedeny v tabulkách (viz příloha2). Kromě základních statistických charakteristik byl dále spočítán rozdíl mezi naměřenými hodnotami kontaktního a bezkontaktního měření..

Tab. 1 Výška postavy

	vp[cm]		
	BodyFit 3D	Kontaktní měření	Rozdíl [cm]
Průměr	168,2	167,8	0,7
Modus	170,8	164,1	0,7
Medián	167,1	166,8	0,7
Sm. odchylka	5,6	5,7	0,5
Rozptyl	31,5	32,1	0,2
95% IS	dolní mez 166,4	dolní mez 165,9	dolní mez 0,6
	horní mez 170,1	horní mez 169,6	horní mez 0,9

Tab. 2 Obvod krku

	ok[cm]		
	BodyFit 3D	Kontaktní měření	Rozdíl [cm]
Průměr	32,1	31,8	0,9
Modus	30,8	31,1	0,6
Medián	32,1	31,9	0,7
Sm. odchylka	2,1	1,6	0,9
Rozptyl	4,4	2,6	0,7
95% IS	dolní mez 31,4	dolní mez 31,3	dolní mez 0,7
	horní mez 32,8	horní mez 32,4	horní mez 1,2

Tab. 3 Šikmý obvod hrudníku

	šoh [cm]		
	BodyFit 3D	Kontaktní měření	Rozdíl [cm]
Průměr	97,0	93,9	3,5
Modus	96,6	90,0	0,9
Medián	96,6	91,0	3,4
Sm. odchylka	6,7	7,7	2,2
Rozptyl	45,1	58,7	4,9
95% IS	dolní mez 94,8	dolní mez 91,4	dolní mez 2,8
	horní mez 99,1	horní mez 96,4	horní mez 4,2

Tab. 4 Obvod hrudníku

	oh [cm]		
	BodyFit 3D	Kontaktní měření	Rozdíl [cm]
Průměr	91,5	89,9	2,0
Modus	89,8	86,1	3,7
Medián	89,8	88,3	1,9
Sm. odchylka	7,2	7,1	1,3
Rozptyl	52,4	50,5	1,7
95% IS	dolní mez 89,1	dolní mez 87,6	dolní mez 1,6
	horní mez 93,8	horní mez 92,2	horní mez 2,4

Tab. 5 Obvod pasu

	op [cm]		
	BodyFit 3D	Kontaktní měření	Rozdíl [cm]
Průměr	73,2	71,6	1,8
Modus	70,5	70,0	0,6
Medián	71,1	70,0	1,3
Sm. odchylka	8,8	7,0	2,6
Rozptyl	77,7	49,6	6,8
95% IS	dolní mez 70,4	dolní mez 69,3	dolní mez 0,9
	horní mez 76,1	horní mez 73,9	horní mez 2,6

Tab. 6 Obvod boků

	ob [cm]		
	BodyFit 3D	Kontaktní měření	Rozdíl [cm]
Průměr	90,2	89,8	1,7
Modus	84,1	84,1	0,4
Medián	89,4	89,2	1,2
Sm. odchylka	8,8	7,3	1,6
Rozptyl	78,1	53,7	2,6
95% IS	dolní mez 87,3	dolní mez 87,4	dolní mez 1,2
	horní mez 93,0	horní mez 92,2	horní mez 2,2

Tab. 7 *Obvod sedu*

	os [cm]		
	BodyFit 3D	Kontaktní měření	Rozdíl [cm]
Průměr	101,0	101,4	1,7
Modus	92,1	98,6	1,6
Medián	99,2	101,0	1,6
Sm. odchylka	8,0	8,0	1,1
Rozptyl	63,8	64,6	1,3
95% IS	dolní mez	98,3	98,8
	horní mez	103,6	104,0
			2,1

Tab. 8 *Délka paže a předloktí (levá)*

	drl [cm]		
	BodyFit 3D	Kontaktní měření	Rozdíl [cm]
Průměr	57,2	56,0	1,7
Modus	56,2	55,9	1,5
Medián	56,6	55,9	1,5
Sm. odchylka	2,5	2,2	1,2
Rozptyl	6,1	4,8	1,5
95% IS	dolní mez	56,4	55,2
	horní mez	58,0	56,7
			2,1

Tab. 9 *Délka paže a předloktí (pravá)*

	drp [cm]		
	BodyFit 3D	Kontaktní měření	Rozdíl [cm]
Průměr	56,3	56,0	1,3
Modus	55,0	53,9	0,9
Medián	55,9	55,8	1,2
Sm. odchylka	2,6	2,2	0,9
Rozptyl	6,8	4,7	0,8
95% IS	dolní mez	55,4	55,3
	horní mez	57,1	56,7
			1,6

Tab. 10 *Délka paže a předloktí
(průměr)*

	dr [cm]		
	BodyFit 3D	Kontaktní měření	Rozdíl [cm]
Průměr	56,8	56,0	1,4
Modus	56,7	55,8	0,9
Medián	56,4	55,8	1,1
Sm. odchylka	2,5	2,2	1,0
Rozptyl	6,2	4,7	0,9
95% IS	dolní mez	56,0	55,3
	horní mez	57,6	56,7
			1,7

Tab. 11 Šíře ramene (levé)

	šrl [cm]		
	BodyFit 3D	Kontaktní měření	Rozdíl [cm]
Průměr	11,2	12,3	1,3
Modus	11,4	13,0	0,9
Medián	11,2	12,3	1,1
Sm. odchylka	0,8	1,0	1,0
Rozptyl	0,7	1,0	1,0
95% IS	dolní mez 10,9	12,0	1,0
	horní mez 11,5	12,7	1,6

Tab. 12 Šíře ramene (pravé)

	šrp [cm]		
	BodyFit 3D	Kontaktní měření	Rozdíl [cm]
Průměr	11,4	12,4	1,2
Modus	11,3	13,1	0,9
Medián	11,5	12,2	0,9
Sm. odchylka	0,9	1,0	0,9
Rozptyl	0,8	1,1	0,9
95% IS	dolní mez 11,1	12,0	0,9
	horní mez 11,7	12,7	1,5

Tab. 13 Šíře ramene

	šr [cm]		
	BodyFit 3D	Kontaktní měření	Rozdíl [cm]
Průměr	11,3	12,3	1,2
Modus	11,0	13,0	1,1
Medián	11,3	12,2	1,1
Sm. odchylka	0,8	1,0	0,9
Rozptyl	0,6	1,0	0,8
95% IS	dolní mez 11,1	12,0	0,9
	horní mez 11,6	12,7	1,5

Tab. 14 Sklon ramene (levé)

	skl [cm]		
	BodyFit 3D	Kontaktní měření	Rozdíl [cm]
Průměr	68,4	68,8	2,4
Modus	68,0	69,5	0,5
Medián	68,0	68,8	2,0
Sm. odchylka	4,7	4,0	1,9
Rozptyl	21,7	15,8	3,6
95% IS	dolní mez 66,9	67,5	1,8
	horní mez 69,9	70,1	3,0

Tab. 15 *Sklon ramene (pravé)*

	skp [cm]		
	BodyFit 3D	Kontaktní měření	Rozdíl [cm]
Průměr	66,6	68,3	3,1
Modus	62,0	68,0	1,0
Medián	66,2	68,3	3,0
Sm. odchylka	4,2	3,9	2,4
Rozptyl	17,4	15,5	5,8
95% IS	dolní mez	65,3	67,1
	horní mez	68,0	69,6

Tab. 16 *Šířka hrudníku*

	šh [cm]			
	BodyFit 3D	Kontaktní měření	Rozdíl [cm]	
Průměr	40,2	35,6	5,3	
Modus	39,9	34,1	3,5	
Medián	39,9	34,4	5,4	
Sm. odchylka	3,6	3,2	3,0	
Rozptyl	12,8	10,2	9,2	
95% IS	dolní mez	39,0	34,6	4,3
	horní mez	41,4	36,7	6,3

Tab. 17 *Délka od boč.krč.b. k pasu*

	dpp [cm]		
	BodyFit 3D	Kontaktní měření	Rozdíl [cm]
Průměr	40,3	42,7	3,0
Modus	39,6	41,3	4,3
Medián	40,2	43,1	2,8
Sm. odchylka	2,2	3,0	1,7
Rozptyl	4,7	8,8	3,1
95% IS dolní mez horní mez	39,6	41,7	2,4
	41,1	43,7	3,5

Tab. 18 *Meziprsní šířka*

	mš [cm]			
	BodyFit 3D	Kontaktní měření	Rozdíl [cm]	
Průměr	20,1	19,2	1,5	
Modus	20,0	18,8	0,3	
Medián	20,1	19,2	1,5	
Sm. odchylka	2,2	1,5	1,1	
Rozptyl	4,8	2,2	1,1	
95% IS	dolní mez	19,4	18,7	1,2
	horní mez	20,8	19,7	1,9

Tab. 19 *Délka od boč.krč.b. k
prsu*

	dps [cm]		
	BodyFit 3D	Kontaktní měření	Rozdíl [cm]
Průměr	25,9	27,2	1,4
Modus	24,7	26,1	0,0
Medián	25,6	26,6	1,3
Sm. odchylka	1,9	2,6	1,1
Rozptyl	3,7	7,0	1,3
95% IS	dolní mez	25,3	26,3
	horní mez	26,5	28,0

Tab. 20 *Šířka zas*

	šz [cm]			
	BodyFit 3D	Kontaktní měření	Rozdíl [cm]	
Průměr	37,6	35,9	3,2	
Modus	36,8	36,8	2,3	
Medián	37,2	36,4	2,6	
Sm. odchylka	3,5	3,0	2,9	
Rozptyl	12,6	9,0	8,5	
95% IS	dolní mez	36,5	34,9	2,2
	horní mez	38,8	36,9	4,1

Tab. 21 *Zádní hloubka podpaží*

	zhp [cm]		
	BodyFit 3D	Kontaktní měření	Rozdíl [cm]
Průměr	16,6	15,8	2,1
Modus	16,7	15,0	0,3
Medián	16,3	15,2	1,9
Sm. odchylka	1,4	2,4	1,7
Rozptyl	2,0	5,7	3,0
95% IS	dolní mez	16,1	15,1
	horní mez	17,0	16,6

Tab. 22 *Délka zad*

	dz [cm]			
	BodyFit 3D	Kontaktní měření	Rozdíl [cm]	
Průměr	36,1	38,2	2,6	
Modus	35,5	36,7	0,3	
Medián	35,7	38,1	2,4	
Sm. odchylka	2,8	2,7	1,8	
Rozptyl	8,0	7,2	3,4	
95% IS	dolní mez	35,2	37,4	2,0
	horní mez	37,1	39,1	3,2

Tab. 23 *Hloubka boků (přední)*

	phb [cm]		
	BodyFit 3D	Kontaktní měření	Rozdíl [cm]
Průměr	10,9	11,9	1,4
Modus	11,1	12,1	1,0
Medián	11,0	12,0	1,1
Sm. odchylka	1,0	1,2	1,2
Rozptyl	1,1	1,5	1,4
95% IS dolní mez horní mez	10,5	11,5	1,0
	11,2	12,3	1,8

Tab. 24 *Hloubka boků (levá)*

	hbl [cm]		
	BodyFit 3D	Kontaktní měření	Rozdíl [cm]
Průměr	11,5	12,0	1,2
Modus	11,8	12,2	1,3
Medián	11,6	12,0	1,0
Sm. odchylka	1,1	1,2	1,1
Rozptyl	1,3	1,5	1,2
95% IS dolní mez horní mez	11,2	11,5	0,8
	11,9	12,4	1,5

Tab. 25 *Hloubka boků (pravá)*

	hbp [cm]		
	BodyFit 3D	Kontaktní měření	Rozdíl [cm]
Průměr	11,5	12,0	1,3
Modus	10,9	12,1	0,9
Medián	11,8	12,1	1,2
Sm. odchylka	1,2	1,3	1,0
Rozptyl	1,6	1,8	1,0
95% IS dolní mez horní mez	11,1	11,6	1,0
	11,9	12,4	1,7

Tab. 26 *Hloubka boků (průměr)*

	hb [cm]		
	BodyFit 3D	Kontaktní měření	Rozdíl [cm]
Průměr	11,6	11,9	1,2
Modus	11,7	11,9	0,4
Medián	11,7	12,0	1,0
Sm. odchylka	1,1	1,2	1,0
Rozptyl	1,3	1,5	1,1
95% IS dolní mez horní mez	11,2	11,5	0,9
	11,9	12,3	1,5

Tab. 27 *Zadní hloubka sedu*

	zhs [cm]		
	BodyFit 3D	Kontakt ní měření	Rozdíl [cm]
Průměr	22,0	20,3	2,1
Modus	21,5	20,1	0,4
Medián	22,2	20,2	1,8
Sm. odchylka	2,1	1,4	1,4
Rozptyl	4,5	2,0	2,0
95% IS	dolní mez	21,3	19,9
	horní mez	22,7	20,8

Tab. 28 *Hloubka sedu (levá)*

	hsl [cm]			
	BodyFit 3D	Kontakt ní měření	Rozdíl [cm]	
Průměr	22,8	21,0	2,4	
Modus	23,0	20,0	0,0	
Medián	23,1	21,0	2,5	
Sm. odchylka	2,2	1,6	1,6	
Rozptyl	5,0	2,5	2,6	
95% IS	dolní mez	22,1	20,5	1,9
	horní mez	23,5	21,6	2,9

Tab. 29 *Hloubka sedu (pravá)*

	hsp [cm]		
	BodyFit 3D	Kontakt ní měření	Rozdíl [cm]
Průměr	22,9	21,2	2,3
Modus	23,0	20,0	0,8
Medián	23,2	20,9	2,4
Sm. odchylka	2,2	1,6	1,5
Rozptyl	4,9	2,6	2,3
95% IS dolní mez horní mez	22,2	20,6	1,8
	23,6	21,7	2,8

Tab. 30 *Hloubka sedu (průměr)*

	hs [cm]			
	BodyFit 3D	Kontakt ní měření	Rozdíl [cm]	
Průměr	22,9	20,8	2,5	
Modus	23,3	20,0	0,4	
Medián	23,2	20,8	2,3	
Sm. odchylka	2,2	1,5	1,5	
Rozptyl	4,9	2,1	2,4	
95% IS	dolní mez	22,1	20,4	2,0
	horní mez	23,6	21,3	3,0

Tab. 31 *Kroková délka*

	kd [cm]			
	BodyFit 3D	Kontakt ní měření	Rozdíl [cm]	
Průměr	79,0	79,3	1,0	
Modus	76,1	84,1	0,6	
Medián	78,5	78,9	0,6	
Sm. odchylka	3,8	4,2	1,1	
Rozptyl	14,4	17,8	1,2	
95% IS	dolní mez	77,7	77,9	0,6
	horní mez	80,2	80,7	1,4

Tab. 32 *Boční délka od pasu
(levá)*

	bdp [cm]			
	BodyFit 3D	Kontaktní měření	Rozdíl [cm]	
Průměr	107,7	109,1	1,8	
Modus	102,9	107,0	1,0	
Medián	107,8	108,5	1,1	
Sm. odchylka	4,1	4,4	2,0	
Rozptyl	16,8	19,5	4,1	
95% IS	dolní mez	106,4	107,7	1,1
	horní mez	109,1	110,6	2,4

Tab. 33 *Boční délka od pasu
(pravá)*

	bdpp [cm]			
	BodyFit 3D	Kontakt ní měření	Rozdíl [cm]	
Průměr	107,8	109,2	1,8	
Modus	107,3	112,1	1,0	
Medián	107,7	108,8	1,3	
Sm. odchylka	4,1	4,4	2,0	
Rozptyl	16,9	19,5	3,9	
95% IS	dolní mez	106,5	107,8	1,2
	horní mez	109,2	110,7	2,5

Tab. 34 *Boční délka od pasu
(průměr)*

	Průměr			
	bdp [cm]			
	BodyFit 3D	Kontaktní měření	Rozdíl [cm]	
Průměr	107,8	109,2	1,8	
Modus	107,1	107,0	1,2	
Medián	107,7	108,6	1,2	
Sm. odchylka	4,1	4,4	2,0	
Rozptyl	16,9	19,4	3,9	
95% IS	dolní mez	106,4	107,7	1,1
	horní mez	109,1	110,6	2,4

Tab. 35 *Obvod stehna (levé)*

	ostl [cm]		
	BodyFit 3D	Kontaktní měření	Rozdíl [cm]
Průměr	59,4	57,2	2,2
Modus	55,5	58,1	2,3
Medián	58,7	57,0	2,1
Sm. odchylka	5,5	5,0	1,8
Rozptyl	30,5	25,2	3,1
95% IS	dolní mez	57,6	55,5
	horní mez	61,2	58,8

Tab. 36 *Obvod stehna (pravé)*

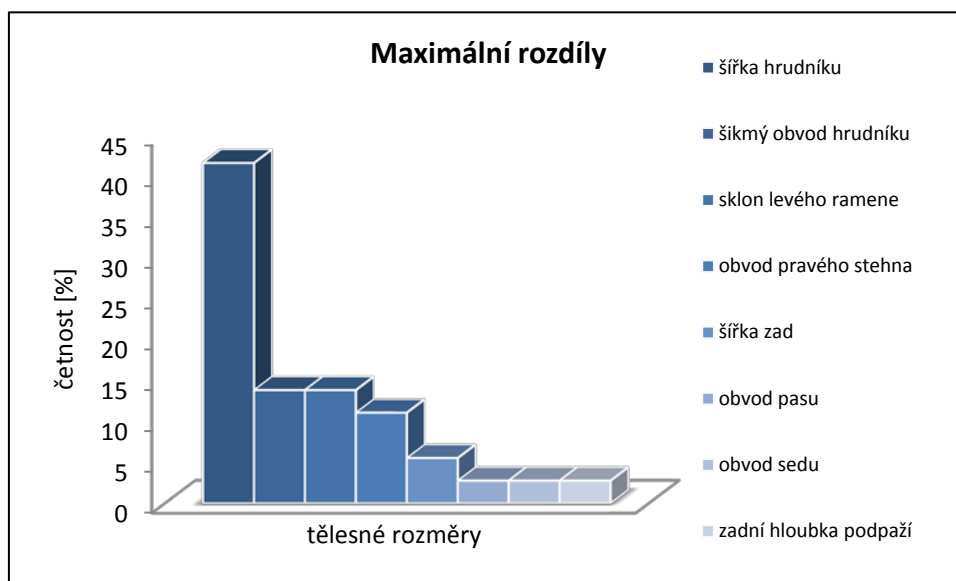
	ostp [cm]			
	BodyFit 3D	Kontaktní měření	Rozdíl [cm]	
Průměr	60,9	57,3	3,4	
Modus	60,9	57,2	3,3	
Medián	60,5	57,5	3,2	
Sm. odchylka	6,2	4,9	2,5	
Rozptyl	38,3	23,6	6,0	
95% IS	dolní mez	58,9	55,7	2,6
	horní mez	62,9	58,9	4,2

Tab. 37 *Obvod stehna (průměr)*

	ost [cm]			
	BodyFit 3D	Kontaktní měření	Rozdíl [cm]	
Průměr	59,9	57,2	2,8	
Modus	56,2	49,5	1,0	
Medián	59,5	57,4	2,7	
Sm. odchylka	5,7	4,9	2,0	
Rozptyl	32,7	23,6	3,8	
95% IS	dolní mez	58,0	55,6	2,1
	horní mez	61,7	58,8	3,4

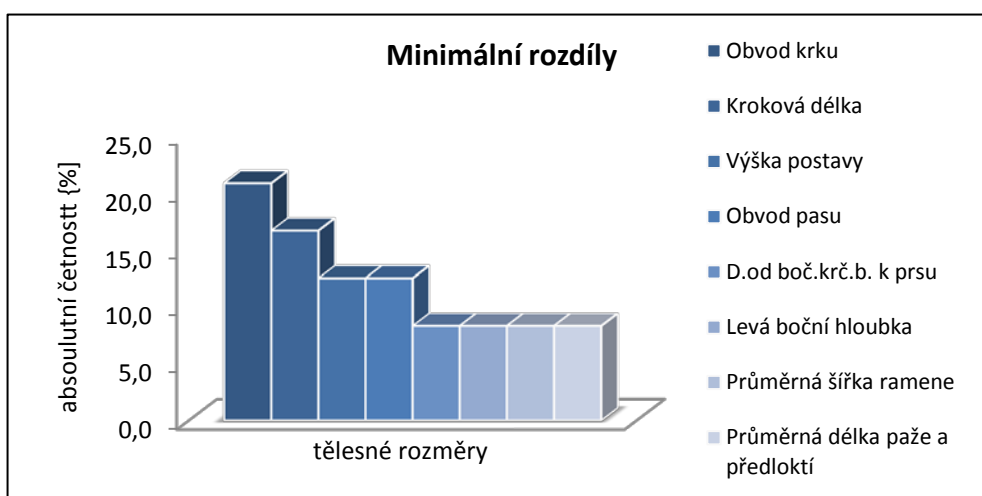
Při výpočtu rozdílů u všech rozměrů v každém měření byly označeny maximální a minimální hodnoty rozdílů při měření. Výsledky byly zpracovány a vyhodnoceny.

Na Obr 11 jsou znázorněny četnosti maximálních rozdílů mezi kontaktním a bezkontaktním měřením. Nejčetnější maximální hodnota rozdílu byla vypočtena u tělesného rozměru šířka hrudníku. Četnost činí 41,7%. U rozměru šikmý obvod hrudníku bylo nalezeno 13,9% maximálních hodnot. Shodné zastoupení má i rozměr sklon levého ramene. Maximální rozdílné hodnoty u 11,1% měření byly nalezeny u obvodu pravého stehna. Šířka zad je rozlišena u 5,6% stejně jako u rozměru sklon levého ramene. Maximální rozdíly se vyskytují také u obvodu pasu, sedu a zadní hloubky podpaží. Ve všech třech případech činí relativní četnost 2,8%. Ostatní rozměry, jejichž četnost byla velice, malá nejsou zobrazeny.



Obr 11. *Graf maximálních rozdílů mezi kontaktním a bezkontaktním měřením*

Četnost minimálních rozdílů je znázorněna na Obr 12. U tělesného rozměru obvod krku bylo zaznamenáno nejvíce minimálních rozdílných hodnot. Rozdíly byly opravdu minimální a v mnoha případech se hodnoty z kontaktního a bezkontaktního měření nelišily. Relativní četnost byla vyčíslena na 13,9%. Podobné to bylo u krokové délky, relativní četnost vyjadřuje 11,1% z celkového množství minimálních hodnot. 8,3% je obsaženo u výšky postavy, obvodu pasu a délky od bočního krčního bodu k prsu. Četnost 5,6% je u boční hloubky, šíři ramene a délky paže a předloktí. Ostatní rozměry nejsou v grafu zobrazeny, z důvodu malé četnosti.



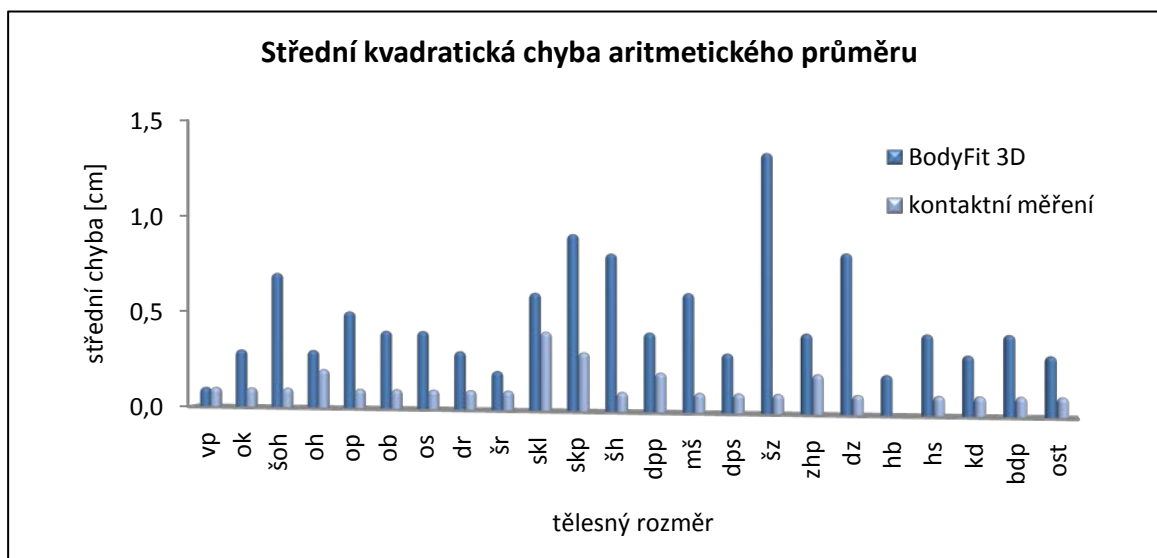
Obr 12. *Graf četnosti minimálních rozdílů mezi kontaktním a bezkontaktním měřením*

Jelikož bylo provedeno měření rozměru vícekrát, jak u bezkontaktního tak i u kontaktního měření, není zcela možné zjistit přesnou hodnotu. Vše je způsobeno chybami měření, které vznikají při měření. Nejpravděpodobnější hodnotu výsledku měření lze získat výpočtem aritmetického průměru. Průměrné hodnoty jsou spočítány u statistického zpracování dat. Pro hodnocení přesnosti bývá použita tzv. směrodatná (standardní, střední kvadratická) chyba aritmetického průměru. Výsledky měření mají pak tvar $\bar{x} \pm \bar{\sigma}$.

Chyby měření jsou vypočítány u měření každého probanda. Hodnoty směrodatných chyb průměru byly stanoveny ze vztahu:

$$\bar{\sigma} = \frac{\sigma}{\sqrt{N}} = \sqrt{\frac{\sum_i (x_i - \bar{x})^2}{N(N-1)}}$$

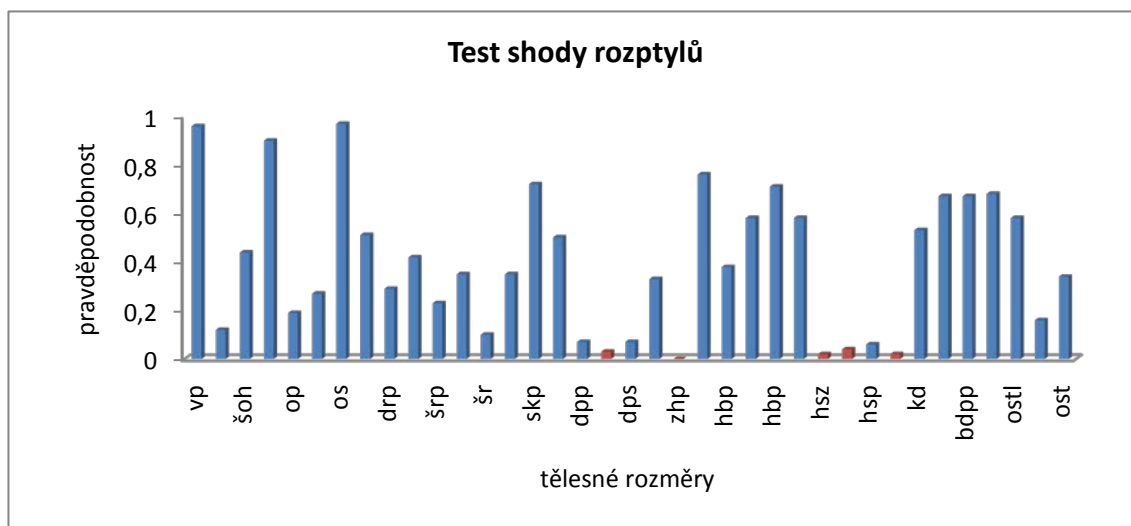
Pro porovnání metodik měření jsou použity průměrné hodnoty vypočítaných standardních chyb, které jsou znázorněny na Obr 17. Hned na první pohled lze zpozorovat, že větší hodnoty chyb měření se nachází u bezkontaktního snímání na přístroji BodyFit 3D. Největší chyba měření se nachází u tělesného rozměru šířka zad, kde hodnota dosahuje 1,3cm. Ostatní hodnoty se pohybují do 1cm, nejčastěji nabývají hodnot 0,3 – 0,4 cm. Nejnížší hodnota chyby tj. 0,1cm u bezkontaktního snímání je u výšky postavy. U kontaktního měření se hodnoty chyb pohybují v intervalu <0; 0,4>. U tělesného rozměru hloubky boků nebyla chyba prokázána. Nejvyšší hodnota byla vyhodnocena u sklonu levého ramene.



Obr 13. Chyby kontaktního a bezkontaktního měření

Pro stanovení správnosti měření obou metod a určení, zda se tyto metodiky nějak liší, byl použit test o shodě středních hodnot. K tomu, aby bylo možné provést tento test, byl

proveden F-test, pomocí kterého lze stanovit shodnost rozptylů. Výsledky testu rozptylu jsou znázorněny na Obr 14. Podle hodnoty p, která představuje pravděpodobnost nulové hypotézy, bylo prokázáno, že u rozměrů mezipsrní šířky, zadní hloubky podpaží, zadní hloubky sedu, levé hloubky sedu a její průměrné hodnoty, byl prokázán statisticky významný rozdíl mezi rozptyly.

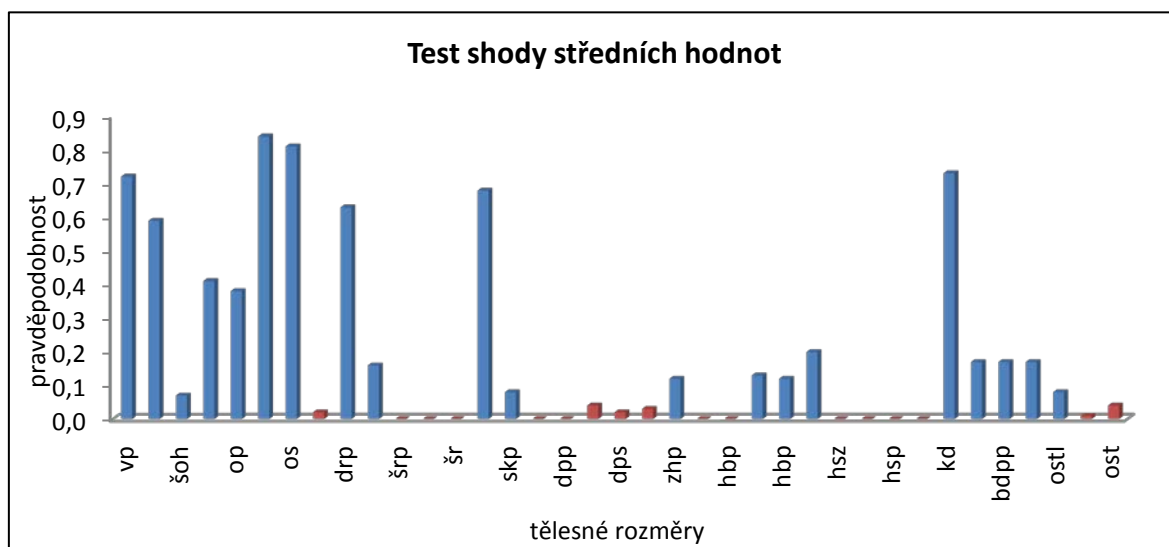


Obr 14. Graf výsledků testu shody rozptylů

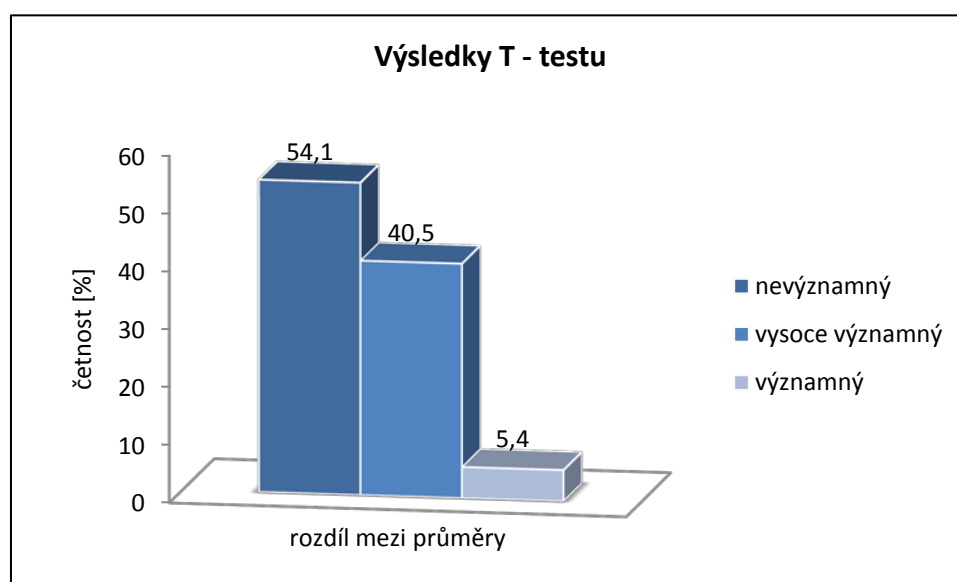
Podle výsledku F-testu byl proveden T - test, podle kterého byla stanovena shodnost středních hodnot. Tam, kde nebyl potvrzen rozdíl mezi rozptyly, byl proveden dvouvýběrový T-test se shodnými rozptyly, u rozměrů s rozdíly, byl proveden dvouvýběrový T – test s rozdílnými rozptyly. Výsledky testování jsou zobrazeny na Obr 15.

Střední hodnoty vykazují rozdíly u levé délky paže a předloktí, u rozměrů šíře ramene, šíře hrudníku, délky od bočního krčního bodu k pasu i prsu, mezipsrní šířky, šířky zad, délky zad, přední hloubky boků, hloubky sedu, obvodu pravého stehna a průměrné hodnoty obvodu stehna. Rozdíly mohou být způsobeny odlišnou metodikou měření tělesných rozměrů. Bohužel důvody nelze přesně stanovit, vzhledem k firemnímu tajemství, na jakém principu zařízení funguje, se nelze dozvědět přesné příčiny.

Podle výsledků testu, lze říci, kde se hodnoty mezi kontaktním a bezkontaktním měřením liší. Graf četnosti vyhodnocení výsledků T – testu je zobrazen na Obr 16. Lze říci, že u 54,1% je potvrzen statisticky nevýznamný rozdíl mezi naměřenými hodnotami. U 40,5% rozměrů je prokázán statisticky vysoce významný rozdíl, hodnoty kontaktního a bezkontaktního měření se velice liší. Statisticky významný rozdíl je potvrzen u 5,4%, hodnoty se stále liší, ale nevykazují tak velký rozdíl jako hodnoty s vysoce významným rozdílem.



Obr 15. *Výsledky testu shody středních hodnot*



Obr 16. *Graf výsledků testu shody středních hodnot*

2.3 Korelační a regresní analýza

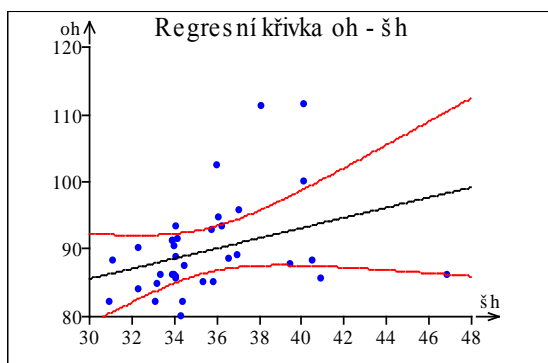
Určováním tělesných rozměrů, výpočtem indexů, porovnáním vzájemných rozdílů se stanovují proporce lidského těla. Proporce jsou vzájemné poměry jednotlivých částí těla k jiným částem či jako celku. Základní měrnou jednotkou je modul. Souborem pravidel, která stanovují proporce těla, je kánon. Je sestaven tak aby z určitého rozměru části těla mohl odvodit rozměr ostatních částí. K tomuto účelu slouží i korelační a regresivní analýza.

Korelační analýza zkoumá, zda existuje vztah mezi určitými tělesnými rozměry. Vzhledem k tomu, že nebyly naměřeny všechny rozměry u bezkontaktního snímání, byla pro výpočet korelační a regresivní analýzy použita data z kontaktního měření. Jelikož je vyjádřen větší počet proměnných, vypočtené korelační koeficienty byly zapsány do korelační matice (Příloha 3). Korelační koeficient se pohybuje mezi hodnotami v intervalu $\{-1; 1\}$. Pokud je korelace kladná, hodnoty obou proměnných zároveň stoupají. U záporné korelace jedna proměnná klesá a druhá stoupá. Pokud je korelační koeficient roven nule, neexistuje mezi proměnnými žádný vztah. Korelační koeficient, který nabývá hodnot $\geq 0,3$, charakterizuje střední korelaci. Vysoká korelace nastává u korelačního koeficientu $r \geq 0,7$.

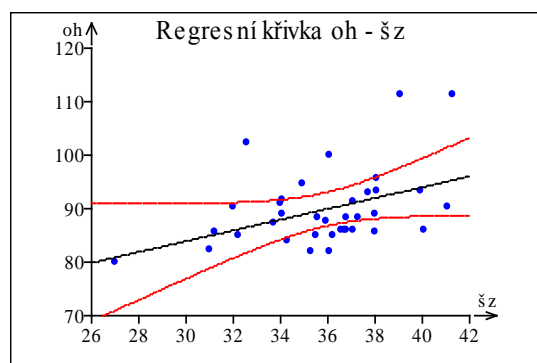
Regresní analýza navazuje na korelační analýzu a udává odpověď, jaký vztah existuje mezi tělesnými rozměry. Vyjadřuje závislost, která je stanovena vyjádřením korelačního koeficientu. U lineární závislosti jde o proložení přímky množiny bodů. Vztah je vyjádřen pomocí rovnice přímky, která je proložena těmito body.

Korelace a regrese jsou znázorněny podle pořadí, ve kterém je možné postupně dopočítat ostatní rozměry. Především je vycházeno z přímých tělesných rozměrů (výška postavy, šířka zad, šířka hrudníku), které jsou i měřeny na zařízení BodyFit 3D (zbylé korelace a regresní přímky s výpočtem proporcionality jsou uvedeny v příloze). Dalo by se říci, že na tomto postupu zařízení pracuje. Skutečnost může být samozřejmě jiná, ale vzhledem k firemnímu tajemství, nelze docílit zcela správného vyjádření, na jakém principu zařízení pracuje.

Graf závislosti obvodu hrudníku na šířkou zad je znázorněn na Obr 17. Korelační koeficient této závislosti činí 0,34. Jedná se o střední závislost. Závislost obvodu hrudníku odpovídá lineární regresi s rovnicí přímky $oh = 0,76šh + 62,9$. Obr 18 znázorňuje vztah mezi obvodem hrudníku a šířkou zad. Korelační koeficient je roven 0,42; což je střední závislost. Rovnice přímky pro obvod stanovení obvodu hrudníku je $oh = 1,01šz + 53,7$. Jelikož lze sestavit rozměr obvodu hrudníku z obou rozměrů, byl stanoven vícerozměrný regresní vztah, který odpovídá $oh = 0,58šh + 0,87šz + 37,84$.

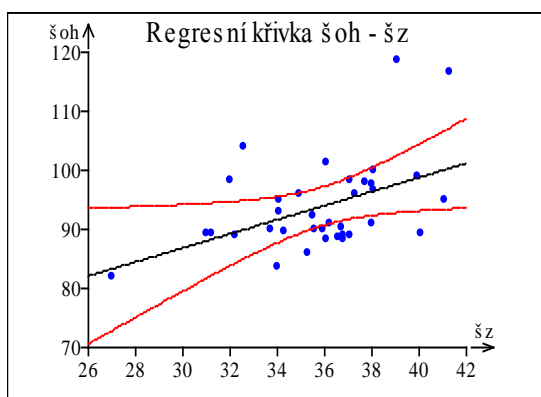


Obr 17. Graf závislosti oh na šh

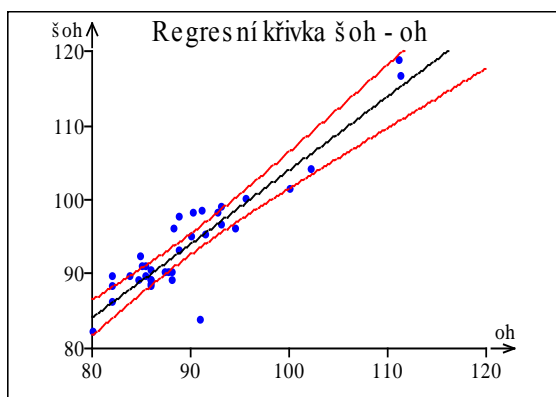


Obr 18. Graf závislosti oh na šz

Stejným způsobem lze stanovit rozměr šikmý obvod hrudníku. Jelikož u obvodu šikmého obvodu hrudníku stanovena slabá korelace s šířkou hrudníku lze tento rozměr vyjádřit z šířky zad, kde je střední závislost s korelačním koeficientem 0,47. Závislost je dána vztahem $\text{šoh} = 1,19\text{šz} + 51,07$ (Obr 19). Vzhledem k vysoké závislosti s korelačním koeficientem o velikosti 0,93 lze stanovit šikmý obvod hrudníku pomocí vztahu $\text{šoh} = 0,99\text{oh} + 4,67$. Závislost šikmého obvodu hrudníku na obvodu hrudníku je znázorněna na Obr 20.

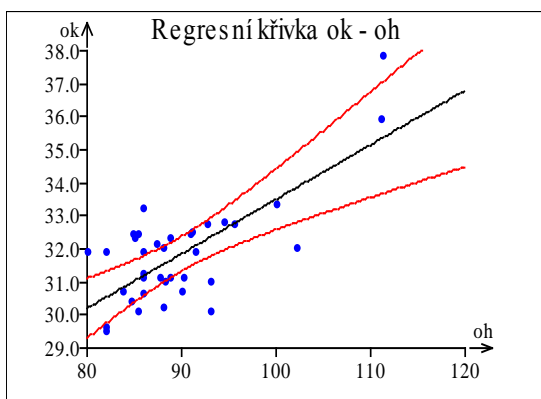


Obr 19. Graf závislosti šoh na šz

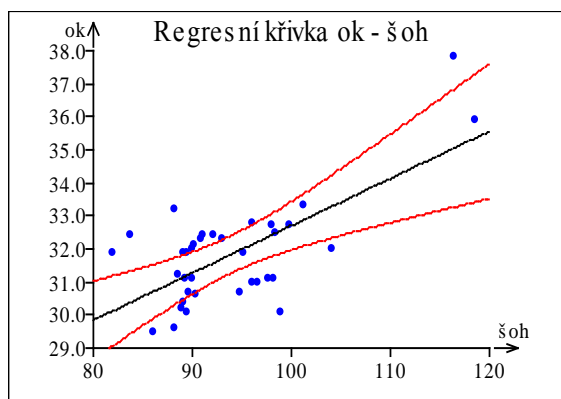


Obr 20. Graf závislosti šoh na oh

Po zjištění rozměrů šikmého obvodu hrudníku a obvodu hrudníku lze stanovit obvod krku. Korelační koeficient závislosti obvodu krku na obvodu hrudníku je 0,74. Z toho vyplývá, že se jedná o vysokou korelaci. Vztah je vyjádřen pomocí rovnice $\text{ok} = 0,16\text{oh} + 17,01$ (viz Obr 21). U závislosti obvodu krku na šikmém obvodu hrudníku je hodnota korelačního koeficientu rovna 0,68; což je střední závislost. Rovnice lineární regrese je vyjádřena vztahem $\text{ok} = 0,14\text{šoh} + 18,4$ (Obr 22).

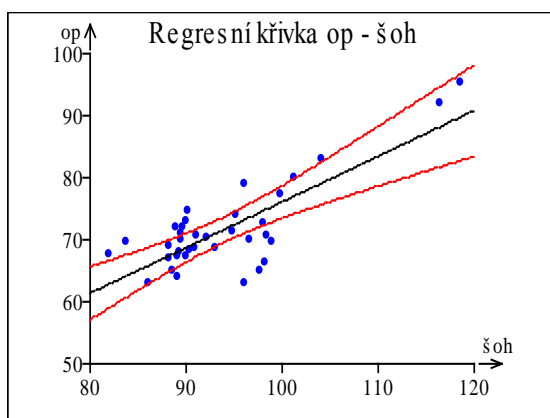


Obr 21. *Graf závislosti ok na oh*

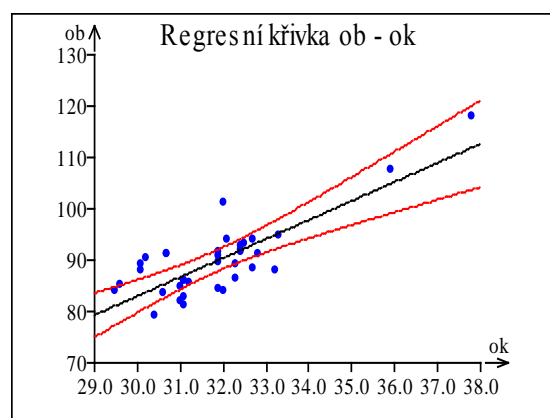


Obr 22. *Graf závislosti ok na šoh*

Na Obr 23 je znázorněna závislost obvodu pasu na šikmém obvodu hrudníku, u které je vysoká korelace s koeficientem 0,80. Vztah je charakterizován rovnicí lineární regrese $op = 0,74\text{šoh} + 2,45$. Obvod pasu lze také získat z obvodu hrudníku (Obr 24) Mezi těmito rozměry je vysoká závislost. Korelační koeficient je 0,87. Lineární vztah je definován $op = 0,9oh - 5,8$.



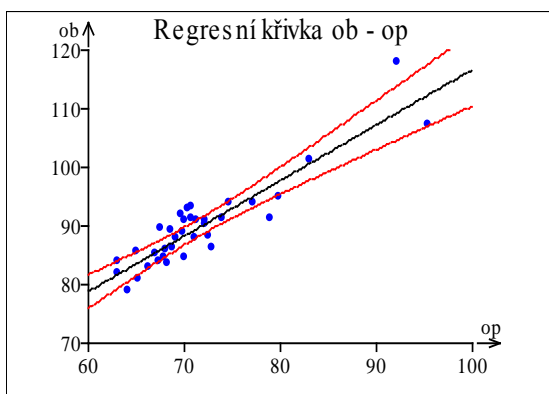
Obr 23. *Graf závislosti op na šoh*



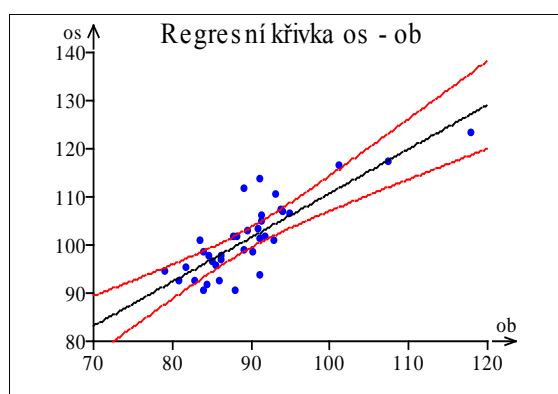
Obr 24. *Graf závislosti ob na ok*

Vysoká korelace o velikosti 0,91 je mezi obvodem pasu a obvodem boků. Graf lineární regrese je znázorněn na Obr 25. Závislost obvodu pasu na obvodu boků lze definovat rovnicí přímky $ob = 0,95op + 21,95$.

Obr 26 zobrazuje spojitost mezi rozměrem obvod sedu a obvod boků. Tělesný rozměr obvod sedu lze vyjádřit ze silné závislosti obvodu boků. Hodnota korelačního koeficientu činní 0,84. Spojitost mezi těmito rozměry je formulována $os = 0,92ob + 18,84$

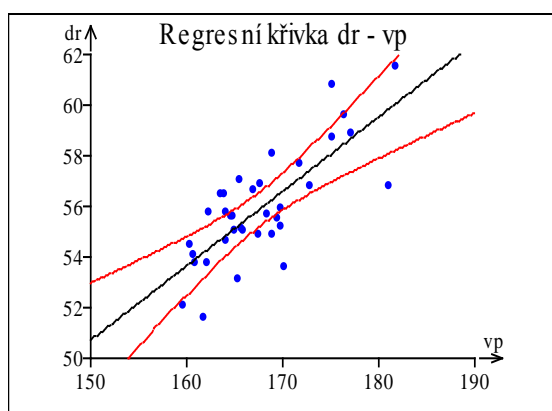


Obr 25. *Graf závislosti ob na op*

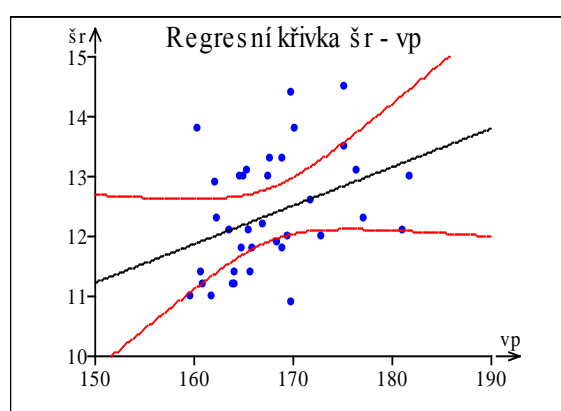


Obr 26. *Graf závislosti os na ob*

U rozměru délky paže a předloktí byla zjištěna vysoká korelace s výškou postavy. Korelační koeficient má hodnotu 0,77. Vztah mezi délkou paže a předloktí a rozměrem výšky postavy je vyjádřen rovnicí přímky ve tvaru $dr = 0,29vp + 6,61$ (Obr 27). Na Obr 28 je znázorněn graf závislosti šíře ramene na šířce hrudníku. Hodnota korelačního koeficientu má hodnotu 0,37; což vyjadřuje střední závislost mezi těmito rozměry. Proporcionalita těchto rozměrů je vyjádřena vztahem $šr = 0,06vp + 1,59$.

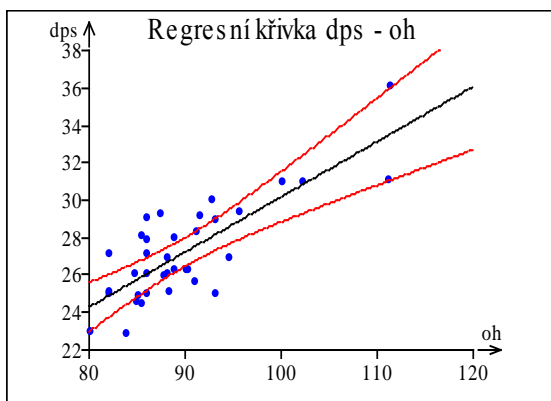


Obr 27. *Graf závislosti dr na vp*

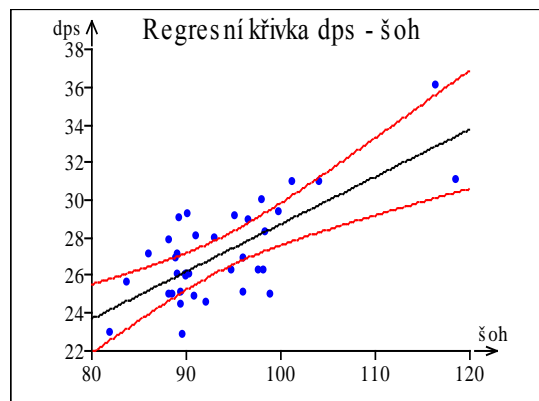


Obr 28. *Graf závislosti šr na vp*

Z důvodu vysoké korelace mezi rozměry délky od bočního krčního bodu k pasu a délky bočního krčního bodu k prsu je nejprve vyjádřena závislost délky od bočního krčního bodu k prsu, která silně koreluje s šikmým obvodem hrudníku a obvodem hrudníku. Na Obr 29 je znázorněn graf závislosti délky od bočního krčního bodu k prsu a obvodem hrudníku. Vysoká korelace je stanovena podle hodnoty korelačního koeficientu, který je 0,80. Regresní závislost je dána vztahem $dps = 0,29oh + 0,73$. U závislosti délky od bočního krčního bodu a šikmého obvodu hrudníku je koeficient roven 0,73. Korelace je vysoká. Vzorec pro výpočet tělesného rozměru $dps = 0,25 šoh + 3,59$ (Obr 30).

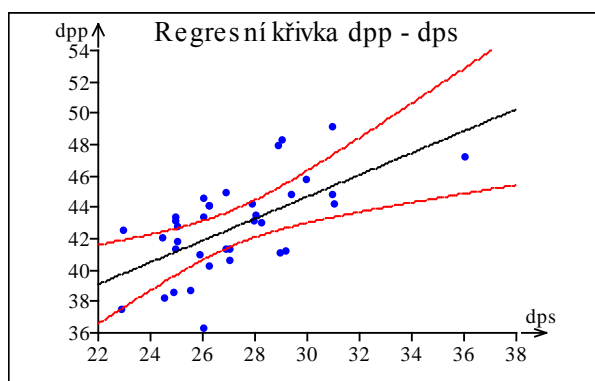


Obr 29. Graf závislosti dps na oh



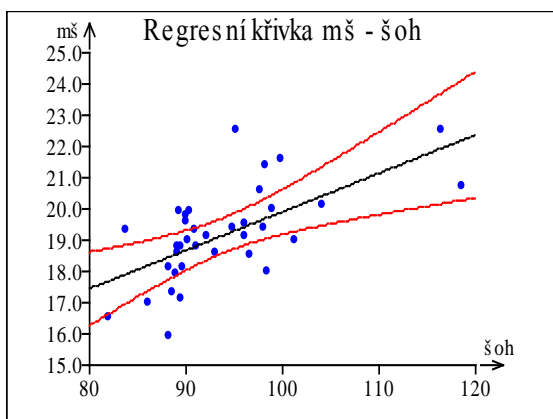
Obr 30. Graf závislosti dps na šoh

Jak již bylo řečeno v předešlém odstavci, existuje korelace mezi délkou od bočního krčního bodu k pasu a délkou od bočního krčního bodu k prsu (Obr 31). Korelační koeficient dosahuje hodnoty 0,62. Jedná se tedy o střední korelaci. Rovnice regresní přímky má tvar $dpp = 0,70 \text{ dps} + 23,75$.

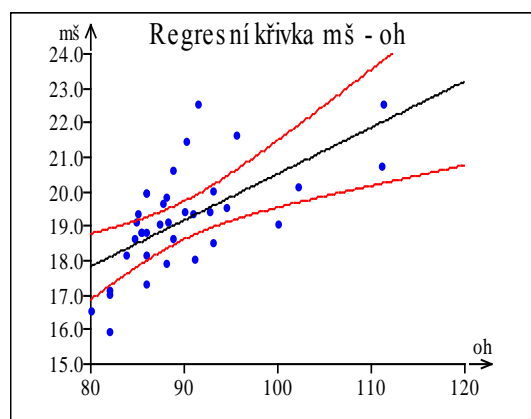


Obr 31. Graf závislosti dpp na dps

Na Obr 32 je znázorněna závislost mezíprsní šířky a šikmým obvodem hrudníku. Korelační koeficient 0,63 ukazuje na střední korelaci. Rovnice regresní přímky má tvar $mš = 0,12oh + 7,59$. Korelační koeficient mezíprsní šířky a obvodem hrudníku je 0,64. Jedná se tedy o střední korelaci. I když se korelační koeficient obvodu hrudníku liší pouze o 0,01 s korelačním koeficientem šikmého obvodu hrudníku rovnice regresní přímky má jiný tvar $mš = 0,13oh + 7,09$ (Obr 33).



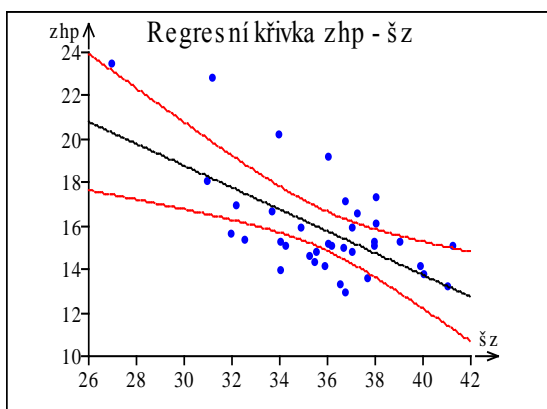
Obr 32. Graf závislosti mš na šoh



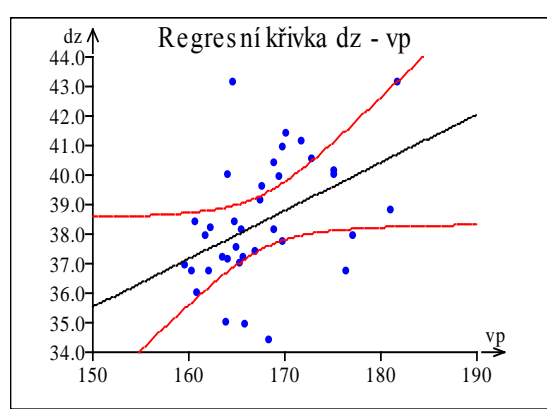
Obr 33. Graf závislosti mš na oh

Tělesný rozměr zadní hloubka podpaží koreluje pouze s jedním rozměrem. Existuje pouze vztah mezi zadní hloubkou podpaží a šířkou zad (Obr 34). Hodnota korelačního koeficientu je - 0,63. Jedná se o střední, zápornou korelaci. Zadní hloubku podpaží lze vyjádřit ze vztahu $zhp = 33,89 - 0,50\bar{s}z$.

Rozměr délky zad souvisí s výškou postavy (Obr 35). Korelace mezi těmito rozměry je střední, jelikož hodnota koeficientu je 0,44. Regresní závislost je dána vztahem $dz = 0,16vp + 11,06$.

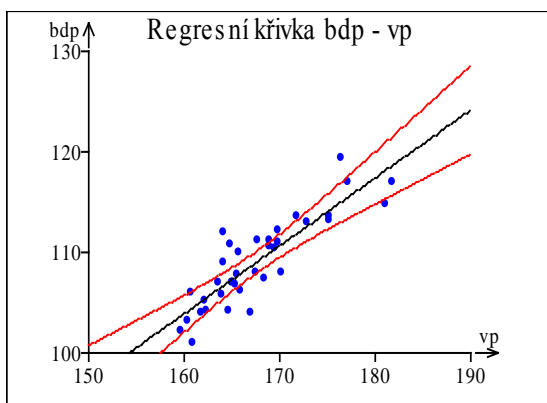


Obr 34. Graf závislosti zhp na šz

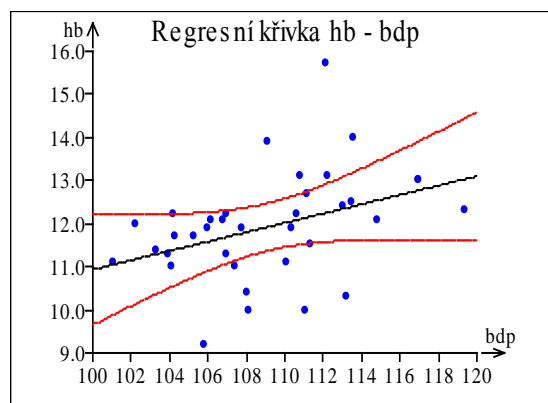


Obr 35. Graf závislosti dz na vp

Pro stanovení vztahu hloubky boků je nejdříve definována korelace boční délky od pasu. Rozměr koreluje s výškou postavy (Obr 36). Korelační koeficient má hodnotu 0,87. Jedná se tedy o vysokou korelaci. Proporcionalita boční délky od pasu a výšky postavy je definována vztahem $bdp = 0,68vp - 4,17$.



Obr 36. Graf závislosti bdp na vp

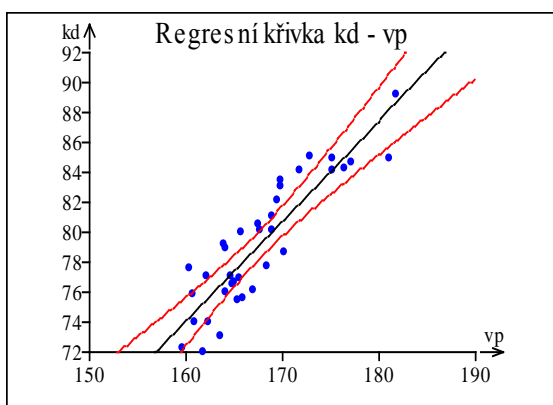


Obr 37. Graf závislosti hb na bdp

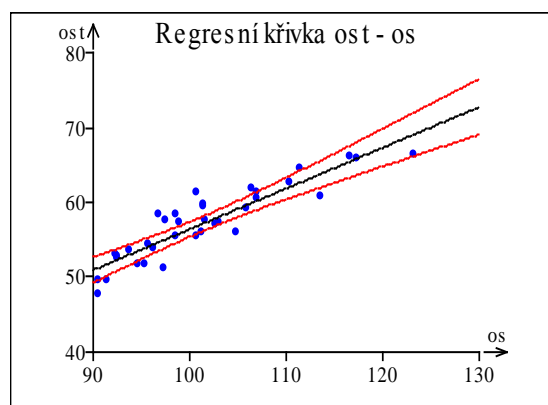
Z rozměru boční délky od pasu vychází rozměr hloubka boků. Korelace je střední s korelačním koeficientem 0,39 (Obr 37). Rovnice regresní přímky je $hb = 0,11bdp + 0,11$.

U rozměru krokové délky je prokázána vysoká korelace s výškou postavy. Koeficient má hodnotu 0,89. Znázornění regresní přímky vztahu krokové délky a výšky postavy, která má tvar $kd = 0,67vp - 33,01$, je na Obr 38.

Graf závislosti obvodu stehna je znázorněn na Obr 39. Rozměr obvodu stehna koreluje nejvíce s obvodem sedu. Korelační koeficient má hodnotu 0,91; jedná se tedy o vysokou korelaci. Regresní závislost je dána vztahem $ost = 0,54os + 1,97$.



Obr 38. Graf závislosti kd na vp



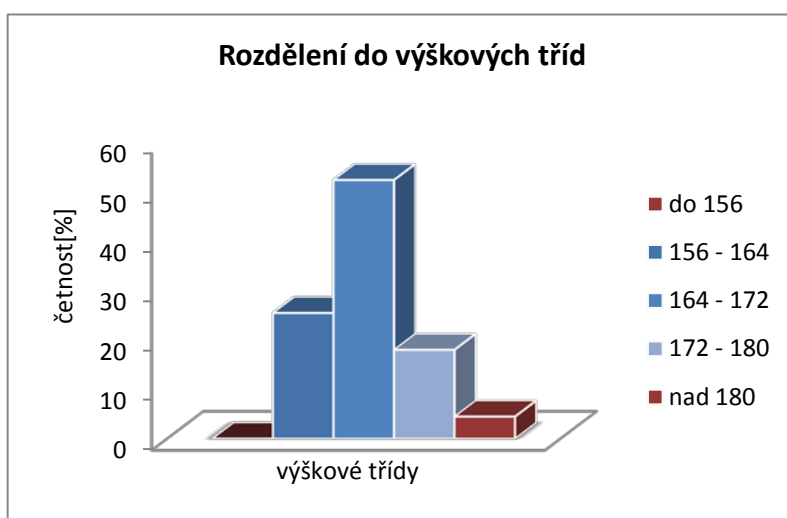
Obr 39. Graf závislosti ost na os

Největší korelace jsou zpozorovány u obvodových tělesných rozměrů. Tyto korelace jsou nejvíce zřejmé. Jsou prokázány v běžném životě a často souvisejí s přibývajícím hmotností lidského těla. Dále jsou zpozorovány korelace mezi délkovými rozměry a výškou postavy, což je zřejmé, jelikož výška postavy souvisí s kostrou těla, která udává tělu tvar a ve značné míře i některé tělesné rozměry.

2.4 Velikostní sortiment

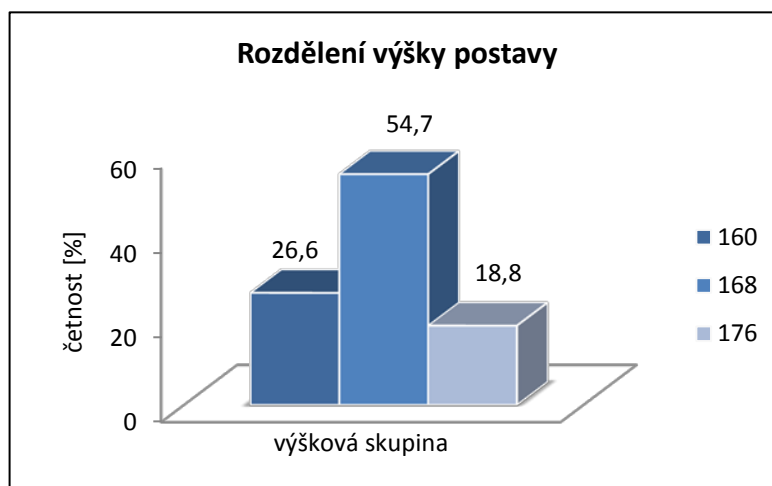
Pro zařazení do velikostního sortimentu byla použita data kontaktního měření. Rozměry byly zařazeny podle velikostního systému DOB. Základními charakteristickými rozměry tohoto systému jsou výška postavy, obvod hrudníku, obvod sedu.

Na Obr 40 je znázorněno roztržídění naměřených dat do výškových tříd podle výšky postavy. Třída do 156 cm nebyla vůbec obsazena. Třída od 156 – 164 cm obsahuje 25,4% naměřených žen. Do třídy 164 – 172 cm bylo zařazeno 52,2%. 17,9% je přiděleno k výškové třídě 172 – 180 cm. U výšky nad 180 cm je zařazeno 4,5% z celkového množství použitých dat.



Obr 40. *Graf rozdělení do výškových tříd*

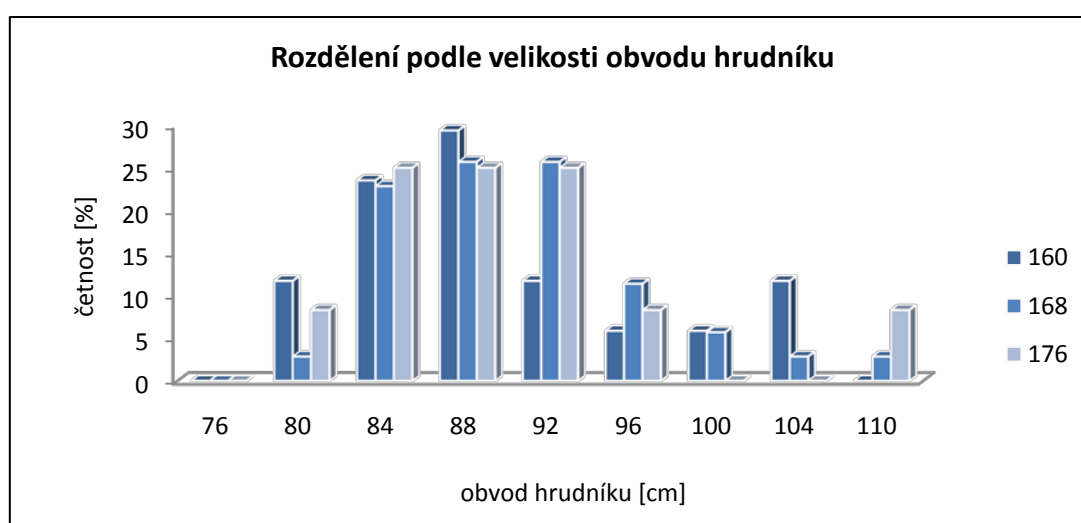
Rozdělení výšky postavy do výškových skupin je znázorněno na Obr 41. Podle výšky postavy byla data rozdělena do skupin nízká, střední a vysoká. Rozdělení probíhalo podle zařazení do výškových tříd. Do výškových skupin nemohla být zařazena data z výškové skupiny do 156cm a data, která byla ve třídě nad 180 cm. Mezi nízké postavy s označením 160 cm bylo zařazeno celkem 26,6. K vysoké postavě o výšce 176 cm bylo přiřazeno 18,8%. Více jak polovina žen 54,7% byla zařazena do střední výškové skupiny s výškou 168 cm. Tato skupina je charakteristická pro normální postavu.



Obr 41. *Graf rozdělení do výškových skupin*

Do zařazení velikostního sortimentu je důležitý i rozměr obvodu hrudníku a obvod sedu. Rozdělení velikosti obvodu hrudníku je znázorněno na Obr 42. Obvod hrudníku je rozdělen do několika kategorií. Hodnota obvodu hrudníku začíná od 76 cm a postupně vzrůstá. Rozdíl mezi jednotlivými obvody je 4 cm, mez mezi danými hodnotami je střední hodnota.

Hodnota 76 není zastoupena žádnou výškovou skupinou. Slabé obsazení je i u obvodu hrudníku 100 cm, kde výšková skupina 176cm není vůbec zastoupena. To samé platí i u obvodu hrudníku o velikosti 104 cm. Obvod hrudníku o rozměrech 110 cm není obsazen u velikosti 160 cm. Největší četnost u všech tří výškových skupin je u obvodu velikosti 84cm, 88 cm, a 92 cm. Obvody odpovídají hodnotám obvodu hrudníku u normální postavy.



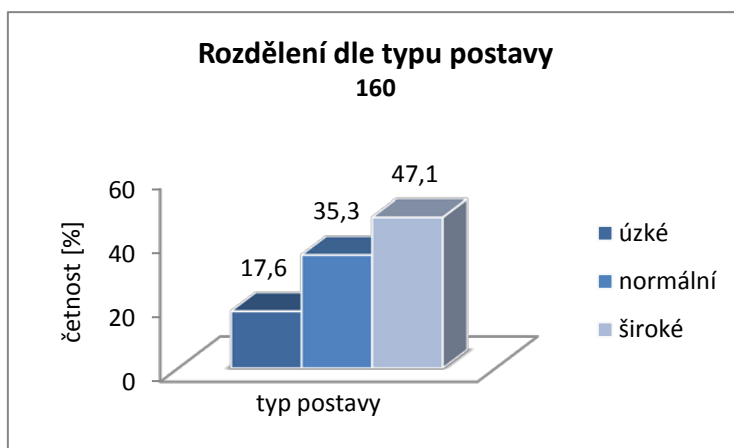
Obr 42. *Graf rozdělení podle obvodu hrudníku*

Přestože jsou data rozdělena podle výšky postavy a obvodu hrudníku do skupin, nelze stanovit určitou konfekční velikost probanda. I když jsou data zařazena do stejné skupiny velikosti hrudníku, často se liší obvodem sedu. Proto jsou zavedeny tři druhy postav dle obvodu sedu. Postavy jsou rozděleny podle rozdílu mezi obvodem hrudníku a obvodem sedu na postavu s úzkými boky, s normálními boky a boky širokými. Podle velikosti rozdílu lze stanovit typ postavy viz Tab. 38.

Tab. 38 *Určení typu postavy podle rozdílu*

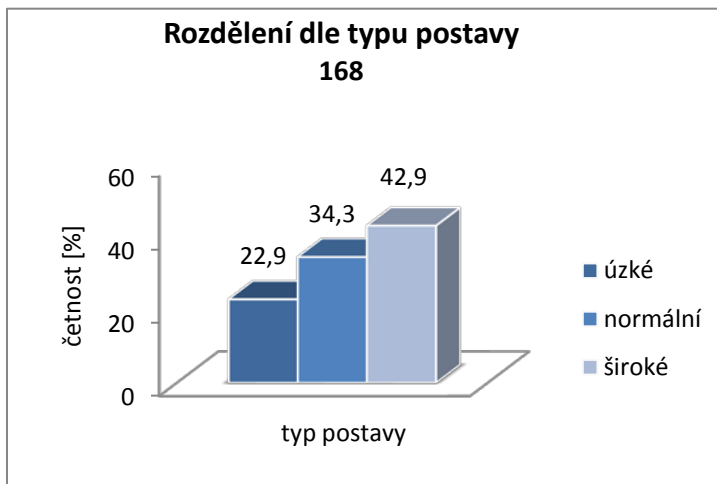
TYP POSTAVY	
	Rozdíl oh – os [cm]
Úzké boky	do 7
Normální boky	7 - 13
Široké boky	nad 13

Obr 43 znázorňuje rozdělení výškové skupiny 160cm podle rozdílu obvodu hrudníku a obvodu sedu do typů postavy. Z obrázku je vidět, že nejvíce žen bylo zařazeno do postavy s širokými boky. Relativní četnost činí 46,1%. Do postavy s normálními boky bylo zařazeno 35,3%. Úzké boky má 17,6% žen.



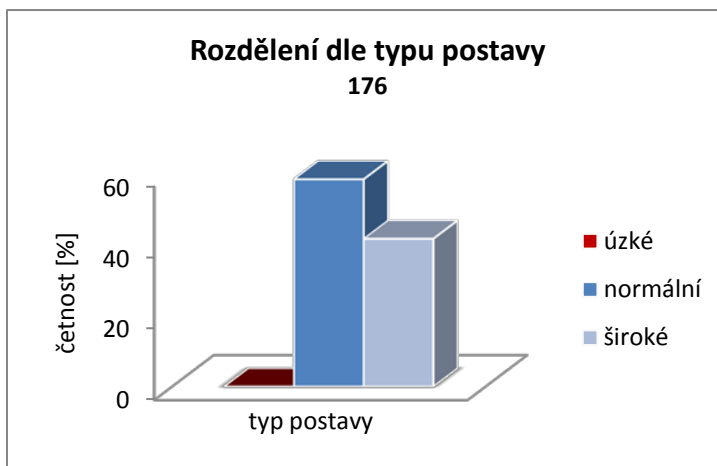
Obr 43. *Graf rozdělení podle typu postavy u výškové skupiny 160*

Na Obr 44 je rozdělení podle typu postavy u výškové skupiny 168 cm. Úzkými boky je označeno 22,9% žen. Postava s normálními boky je charakterizována 34,2%. Široké boky má 42,9% žen.



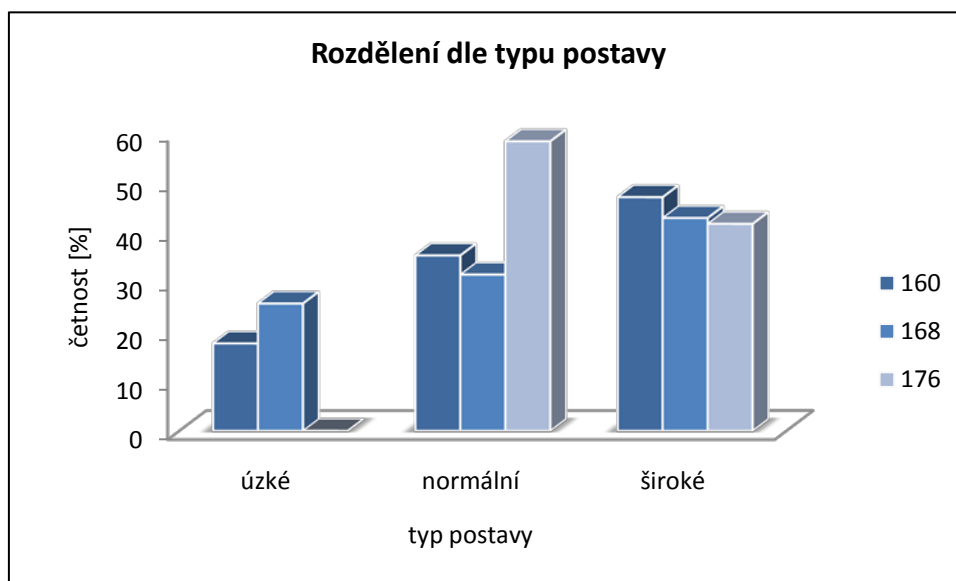
Obr 44. Graf rozdělení podle typu postavy u výškové skupiny 168

Poslední skupinou, která byla rozdělena podle typu postavy je výšková skupina 176 cm (Obr 45). U této skupiny nebyla zastoupena kategorie s úzkými boky. Do kategorie s normálními boky byla zařazena více jak polovina žen 58,3%. K postavě se širokými boky je přiděleno 41,7% žen.



Obr 45. Graf rozdělení podle typu postavy u výškové skupiny 176

Na Obr 46 je znázorněn přehled všech výškových skupin dle typu postavy, kde u výškové skupiny 176 cm převyšuje nejvíce postava s normálními boky. Dále je vysoká četnost u všech výškových skupin v kategorii postavy s širokými boky. Tento typ znázorňuje postavu „českých“ žen.

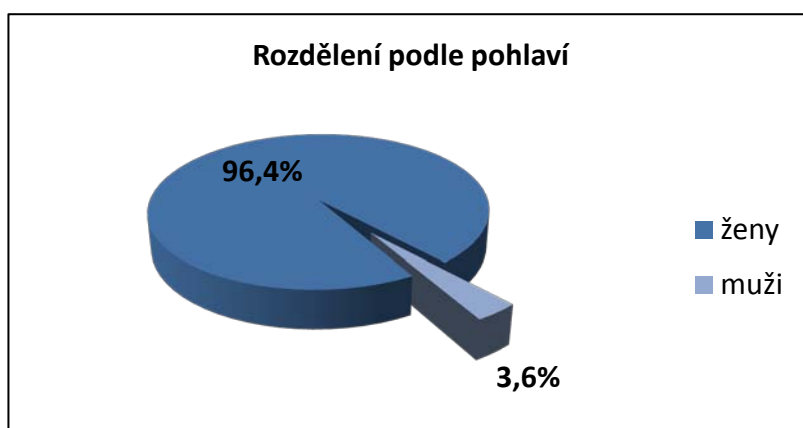


Obr 46. *Graf rozdělení podle typu postavy u výškových skupin*

2.5 Vyhodnocení dotazníku zakázkové výroby – měření

Výzkum byl proveden mezi studenty a zaměstnanci Technické univerzity. Při měření byl předkládán k vyplnění dotazník. Vyhodnocení dotazníku bylo zpracováno do tabulky, která je umístěna v příloze. Z tabulky jsou vypočítány absolutní a relativní četnosti jednotlivých otázek.

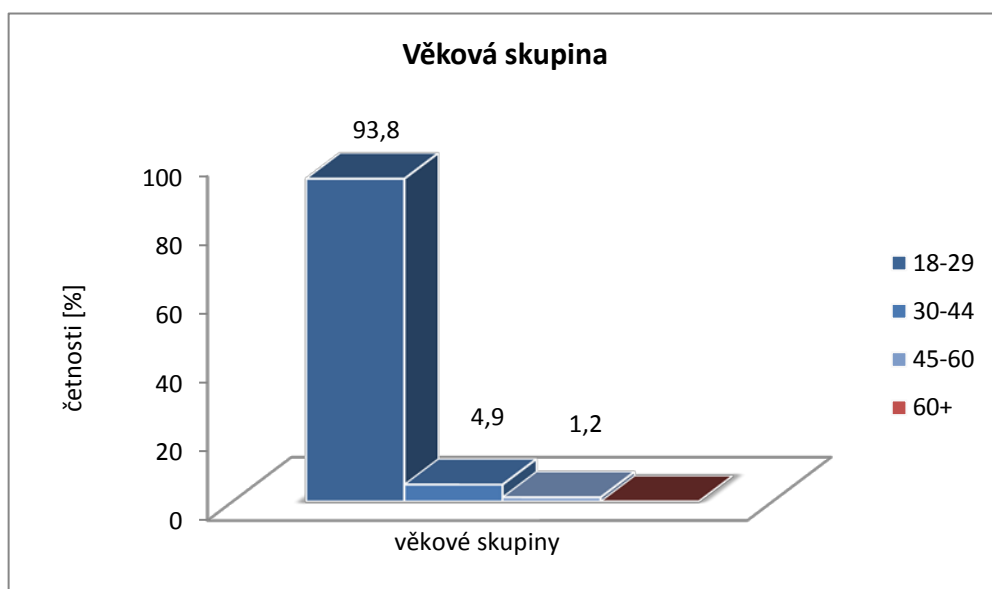
Z celkového měření bylo vyplněno 84 dotazníků. Rozdělení probanda podle pohlaví je zobrazeno na Obr 47. Hned na první pohled je vidět, že nejvíce byl měřen probanda ženského pohlaví. Z celkového množství zastupují 96,4% ženy.



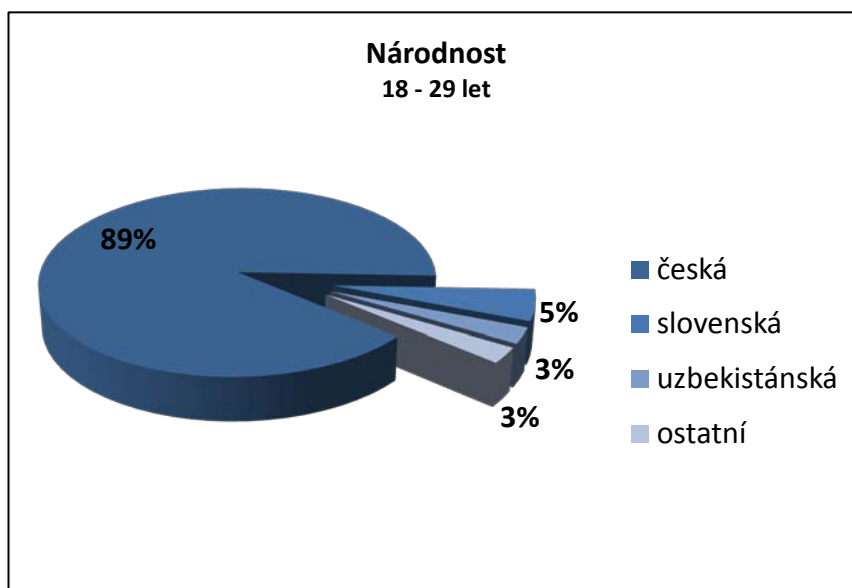
Obr 47. *Koláčový graf rozdělení podle pohlaví*

Údaje o věkovém rozložení žen obrazuje Obr 48. Věk byl rozdělen do čtyř věkových skupin. Do věkové skupiny 60+ nebyl zařazen žádný probanda. Ve skupině ve věku od 45 do 60 let je zařazeno 1,2% žen. 4,9% žen zastupuje skupinu ve věku od 30 do 44 let. Nejvíce je obsazena skupina ve věku od 18 do 29 let. Odpovídá 93,8% naměřených probanda a znázorňuje tak věk studentek z Technické univerzity.

Vyhodnocení dotazníků bylo dále vytvořeno k věkové skupině od 18 do 29 let, kde je největší zastoupení. Na Obr 49 je znázorněno rozdělení dané věkové skupiny podle národnosti. Největší četnost 89% mají ženy s českou národností. 5% zastupuje ženy národnosti slovenské, 3% národnost uzbekistánská. Další 3% tvoří ostatní národnosti, kde je obsažena národnost německá, ukrajinská, nebo vietnamská.



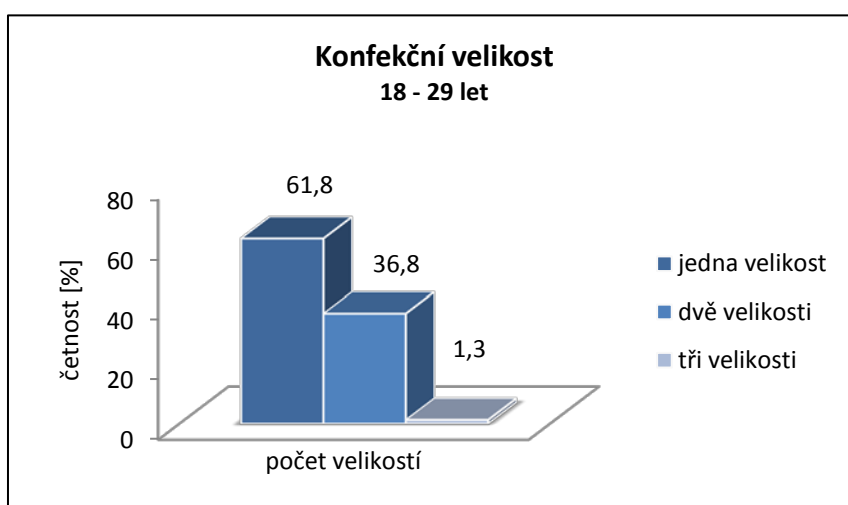
Obr 48. Graf rozdělení věku do věkových skupin



Obr 49. Koláčový graf rozdělení národnosti

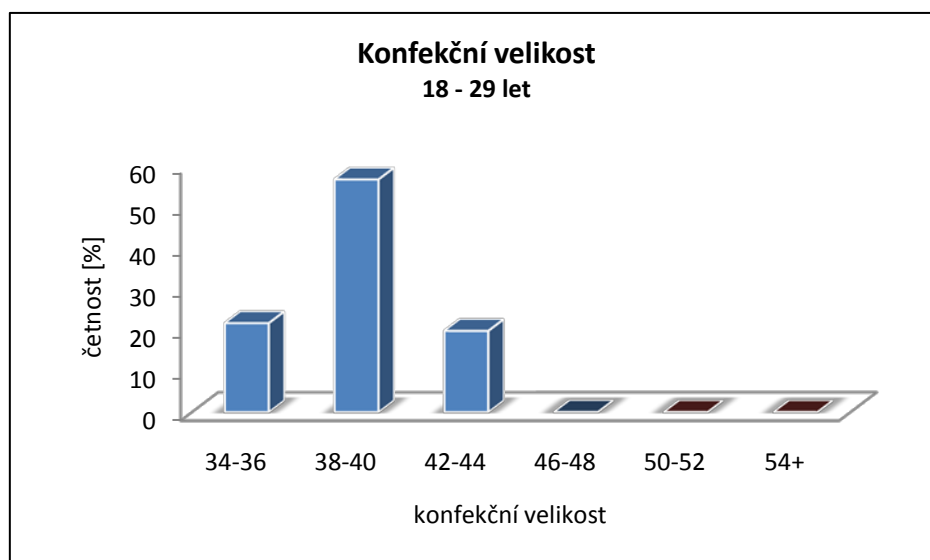
Četnost rozdělení podle státní příslušnosti zde není znázorněna. Je to z toho důvodu, že vyhodnocení je shodné s výsledky národnosti. 89% žen jsou podle státní příslušnosti občany České republiky. 5% náleží Slovenské republice. Mezi 3% se řadí ženy z Uzbekistánu. Mezi ostatními státy je Ukrajina, Německo, Vietnam. Dohromady spolu tvoří 3% žen z celkového počtu této věkové skupiny.

U bodu se určením konfekční velikosti (viz Obr 50) 61,8% žen uvedlo pouze jednu velikost. 36,8% žen uvedlo velikosti dvě. Velikosti byly uvedeny z důvodu potřeby jiné velikosti pro horní část těla a jiné velikosti pro dolní část těla. 1,3% žen uvedla dokonce tři konfekční velikosti.



Obr 50. *Graf určení velikosti*

Na Obr 51 je znázorněna četnost určité konfekční velikosti. Velikost 50 – 52 a 54+ není vůbec zastoupena. 21,7% žen využívá velikosti 34 – 36. Více jak polovina 56,6% dotázaných žen se odívá do velikosti 38 – 40. Konfekční velikost 42 – 44 přiřadilo 19,8%. Velikost 50 – 52 využívá 1,9% žen ze skupiny ve věku 18 – 29 let.



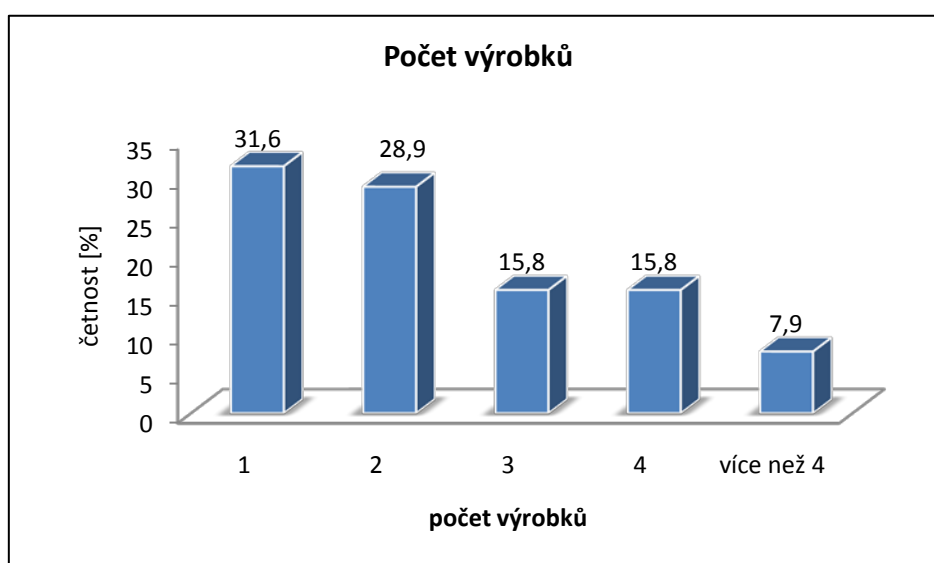
Obr 51. *Graf určitých konfekčních velikostí*

Bodem zájem o zakázkovou výrobu oděvů se v dotazníku rozumělo, zda probanda využívá zakázkové výroby či zda by tuto službu někdy v budoucnu využil. Na Obr 52 lze vidět, že odpovědi jsou zcela vyrovnané.



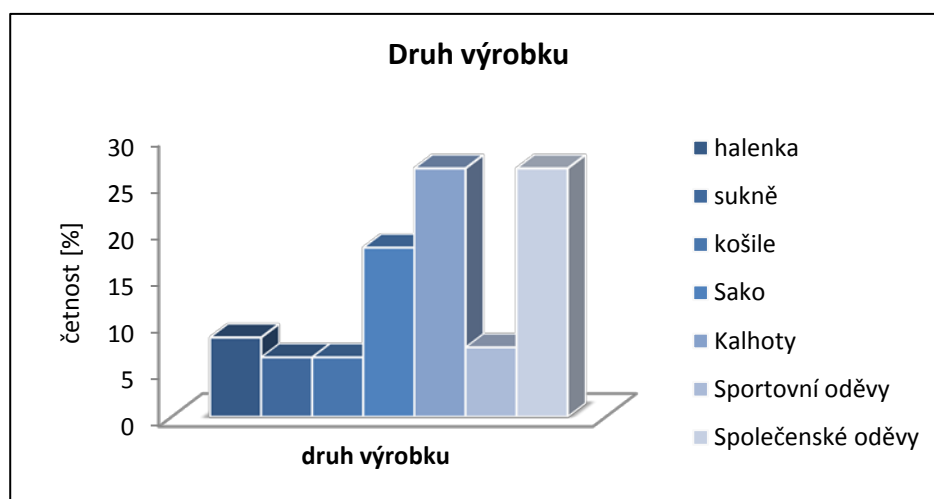
Obr 52. *Koláčový graf zakázková výroba*

Pokud byl projeven zájem o zakázkovou výrobu, byl zde uveden dotaz, o jaký druh výrobku by měl probanda zájem. 31,6% žen má v zakázkové výrobě zájem pouze o jeden typ výrobku. 28,9% jeví zájem o dva typy výrobku, 15,8% žen jeví zájem o tři až čtyři druhy výrobku a 7,9% má zájem o více než čtyři typy výrobku viz Obr 53.



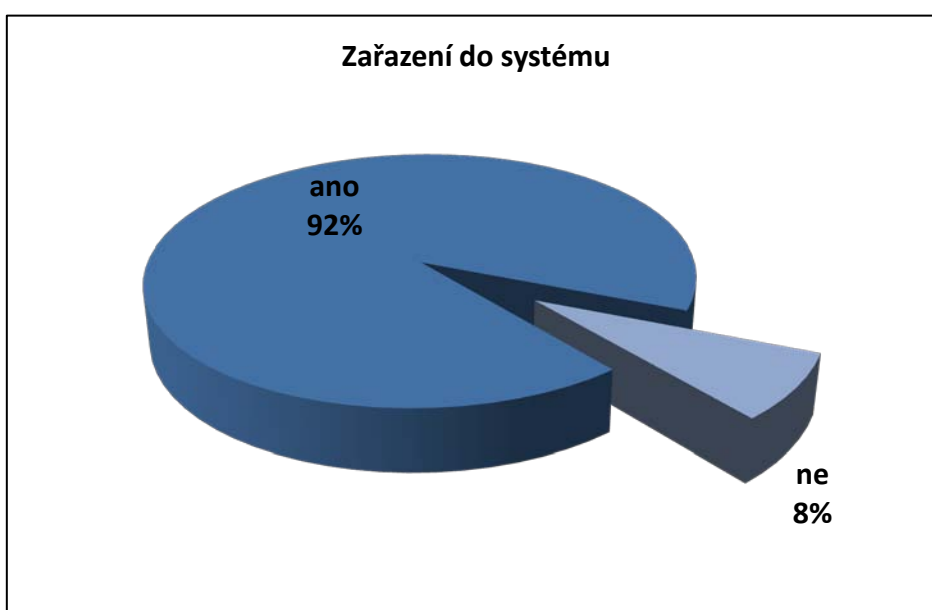
Obr 53. *Graf počtu druhů výrobků u zakázkové výroby*

Největší zájem v zakázkové výrobě je o kalhoty a společenský oděv viz Obr 54. Zájem o tyto výrobky v obou případech má 26,6%. Podle 18,1% žen je sako preferovaným typem výrobku při zakázkové výrobě. 8,5% si nechává šít halenku, 7,4% si nechává zhotovit sportovní oděv. Nejmenší zájem je o sukni a košili, které představují pouze 6,4%.



Obr 54. *Graf četnosti výrobků u zakázkové výroby*

Posledním bodem v dotazníku byla otázka, zda mohou být data použita pro zařazení do konfekčního systému, a zda lze data použít pro výstavbu nového velikostního systému. 92% žen projevilo zájem o zařazení dat do velikostního systému. Pouze 8% odmítlo, aby s jejich daty mohlo dále pracovat (Obr 55).



Obr 55. *Koláčový graf zařazení do velikostního systému*

3 KONSTRUKČNÍ ČÁST

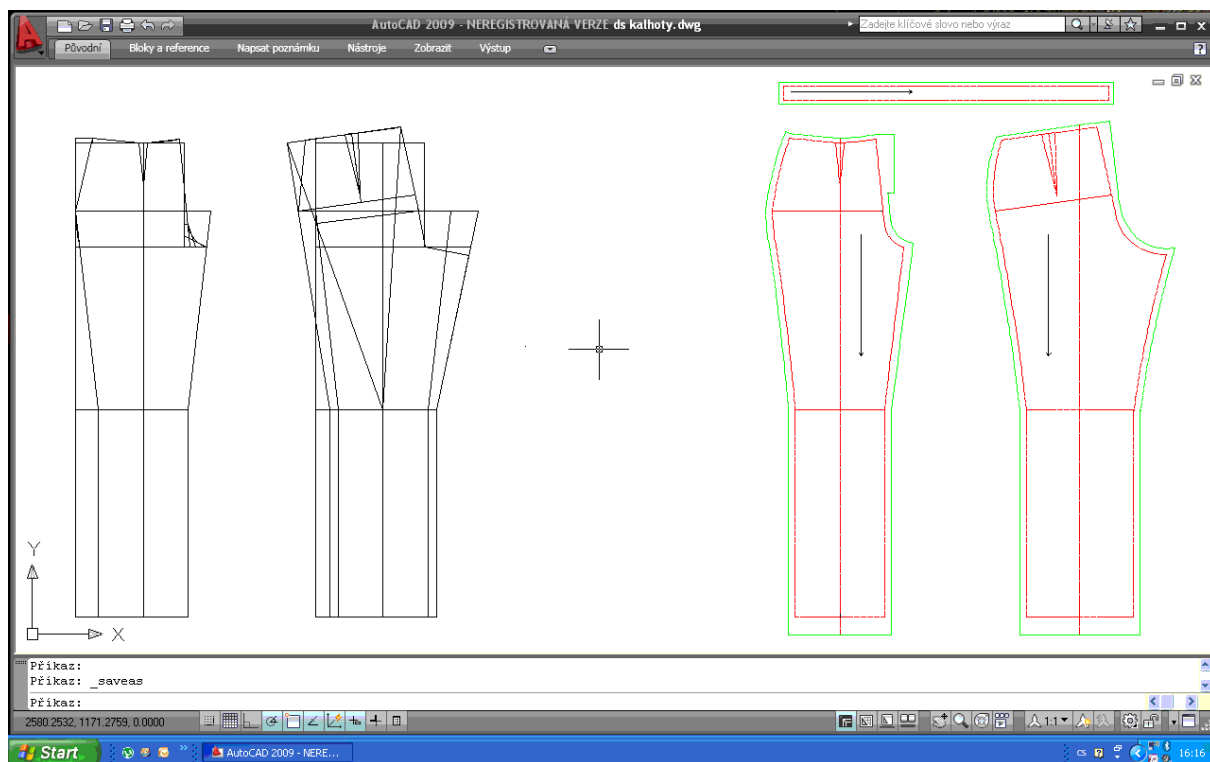
V této části jsou data naměřená zařízením BodyFit 3D aplikována v konstrukci pro individuální postavu. Při výběru oděvu je vycházeno z dotazníkové části, kde u zájmu o zakázkovou výrobu byl nejvíce projeven zájem o kalhoty. Jelikož jsou všechna data zařazována do velikostního sortimentu DOB, byla použita konstrukce dámských kalhot podle metodiky Müller. Výpočty s postupem konstrukce pro rozměry z kontaktního a bezkontaktního měření jsou uvedeny v příloze. Při porovnání jednotlivých konstrukčních rozměrů se hodnoty tolik neliší. Jediným větším rozdílem je umístění rozkrokové přímky, které se liší o 1,5cm. Pro konstrukci byla použita data uvedeny v Tab. 39. Všechny tělesné rozměry jsou získány ze zařízení BodyFit 3D. Jsou použity průměrné hodnoty z měření probanda 1253 – 1264. Jediný rozměr, který musel být určen, byl rozměr dolní šíře kalhot,. Tento rozměr nelze získat při bezkontaktním snímání.

Tab. 39 *Tělesné rozměry pro ds. Kalhoty metodiky Müller*

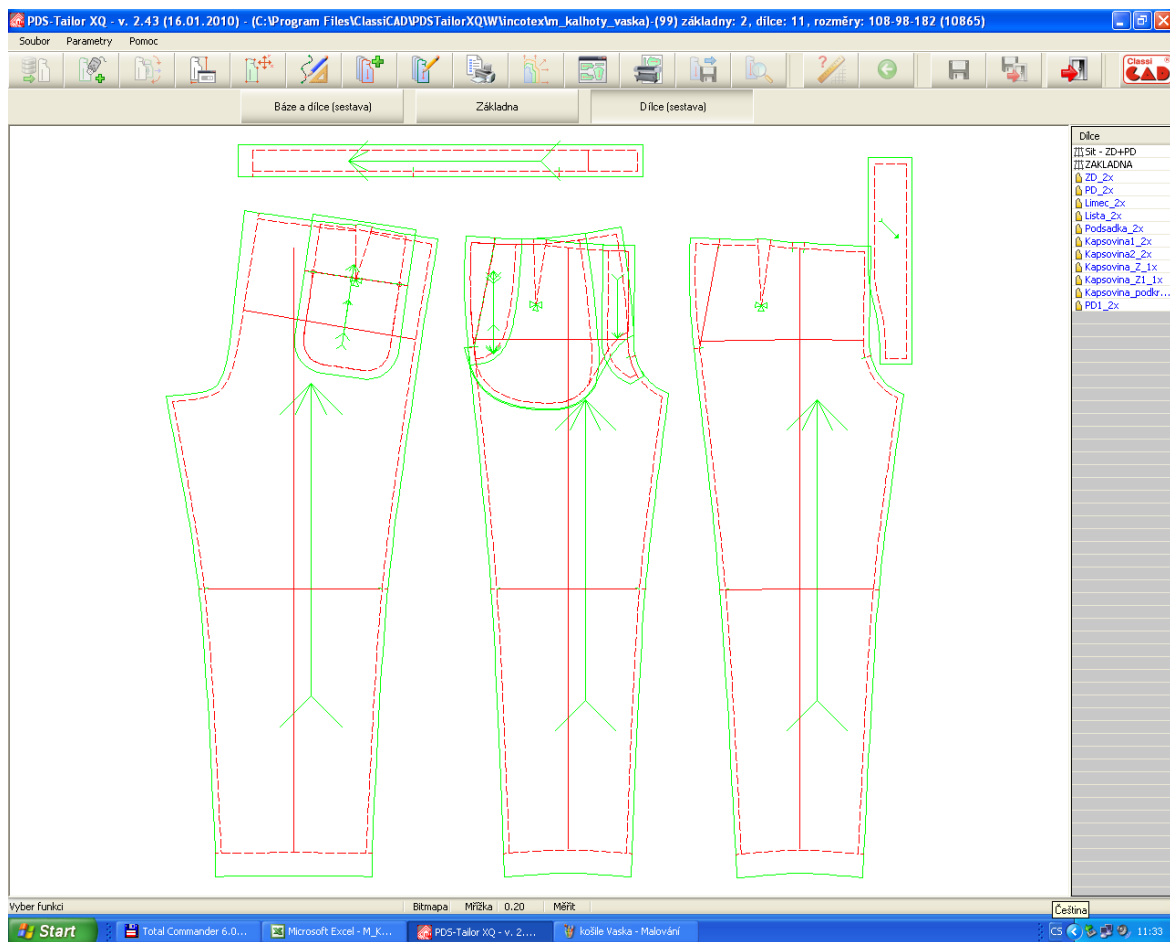
vp [cm]	op [cm]	os [cm]	bhs [cm]	bdk [cm]	dšk[cm]	kd [cm]
166,6	69,9	101,4	24,4	107,1	22,0	77,4

Konstrukce byla vytvořena v počítačovém programu AutoCAD 2009. Program je v českém jazyce a umožňuje pomocí velké škály funkcí vytvořit konstrukci v jakémkoliv měřítku. Na Obr 56 je znázorněna konstrukce dámských kalhot vytvořená z tělesných rozměrů získaných ze zařízení BodyFit 3D. Na levé straně je znázorněna základní konstrukce střihu kalhot. Na pravé straně jsou vyobrazeny stříhové šablony kompletně s pasovým límcem.

Získané rozměry nelze použít pouze v programu AutoCad. V současné době existuje nespočetné množství programů, které umožňují vytvářet konstrukci v digitální podobě. Pro změnu byly zhotoveny pánské kalhoty v programu PDS Tailor.



Obr 56. *Konstrukce ds. kalhot*



Obr 57. *Konstrukce ps. kalhot v systému PDS Tailor*

4 Závěr

V této diplomové práci jsou v teoretické části popsány tělesné rozměry, somatometrie, technologie bezkontaktního snímání tělesných rozměrů a dále základní charakteristiky vyhodnocování somatometrických dat spolu s korelační a regresní analýzou.

Na základě získaných hodnot ze zařízení BodyFit 3D a kontaktní metody byly statisticky vyhodnoceny rozměry v jednotlivých kategoriích. Zařízení BodyFit 3D má hned několik výhod a nevýhod. Výhodou u této metodiky je, že měřený proband může být v místnosti zcela sám. Program je velice snadný na ovládání, tak není potřeby mít u sebe ještě někoho dalšího. Tělesné rozměry jsou zjištěny během krátké chvíle a vytištěny. Krom vytištění se data ukládají na disk, kde je možnost s nimi dále pracovat. Nevýhodami tohoto zařízení jsou občasné poruchy, kdy proband není vůbec změřen nebo nebyl změřen nějaký rozměr. Přístroj je vhodný na měření zvláště nesouměrných postav, vzhledem k tomu, že měří každou stranu zvlášť.

Podle porovnání s výsledky kontaktního měření, se rozměry v mnoha případech neshodovaly. I když zařízení pro bezkontaktní snímání snižuje čas a náklady, stále se ověřuje a zkoumá přesnost měření. Se srovnáním výsledků měření ze zařízení a kontaktního měření, jsou data podobná, ale tradiční měření kontaktní metodou ukazuje lepší výsledky. U zařízení by mohly být provedeny ještě nějaké inovace. Příkladem by mohlo být další využití světelné podložky s přidáním váhy. Dále by bylo dobré, aby při každé pozici bylo použito více snímání a konečný výsledek by byl zprůměrován.

Data se dají dobře aplikovat do různých systémů pro tvorbu konstrukce oděvu. Při využití dat v konstrukční části bylo zjištěno, že některé důležité rozměry nejsou vůbec obsaženy v dokumentu. Přístroj kromě obvodu stehna neměří žádné obvodové rozměry končetin.

V závěru této práce byl vyhodnocen dotazník, který se zajímal o zakázkovou výrobu oděvů. I když je v současné době nespočetné množství a možností jak si nakoupit, zájem o zakázkovou výrobu stále je a není malý. Podle vyhodnocení dotazníků se to bohužel nedá určit. Toto téma není zcela uzavřené, jelikož odpovědi vyšly zcela shodně. Důvod je prostý, jelikož byly především tázány studentky z textilní fakulty Technické univerzity v Liberci, je zřejmé, že zájem o zakázkovou výrobu nemají.

Vzhledem k tomu, že se civilizace neustále vyvíjí, nedostatky zařízení budou v nejbližší době odstraněny, přístroj zcela nahradí časově náročné kontaktní měření.

5 Seznam literatury

- [1] ČIHÁK, R.: *Anatomie 1*. 2., upr. a dopl. vyd. Praha: Grada Publishing, 2001.
ISBN 80-7169-970-5
- [2] DYLEVSKÝ, I.: *Somatologie*. 2., upr. a dopl. vyd. Olomouc: Epava, 2000.
ISBN 80-86297-05-5
- [3] GRIM, M.; DRUGA, R.: *Základy anatomie*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2006.
ISBN 80-7262-112-2
- [4] MERKUNOVÁ, A.; OREL, M.: *Anatomie a fyziologie člověka*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-1521-6
- [5] FOTOLIA (2004): <http://eu.fotolia.com/>.
- [6] RENDEKOVÁ, V.: *Somatologie*. 1. Vyd. Liberec: technická univerzita v Liberci, 2005. ISBN 80-7083-993-7
- [7] FOLVARSKÁ – ROSEOVÁ, K.; HÍSEK, K.: *Anatomie okem výtvarníka*. 1. vyd. Praha: Aventinum, 2003. ISBN 80-903284-3-1
- [8] KOS, J.: *Anatomie člověka pro výtvarníky*. 2. vyd. Praha: Aventinum, 2000.
ISBN 80-7151-152-8
- [9] ZRZAVÝ, J. *Anatomie pro výtvarníky*. Praha: Avicenum, 1977
- [10] ZOUHAROVÁ, J.: *Výroba oděvů 1*. 1. Vyd. Liberec: TUL, 2004. ISBN 80-7083-781-0
- [11] ČSN 80 7000. *Lidské tělo - Oděvní názvosloví*. 1993. 36 s.
- [12] ČSN 80 0090. *Metodika měření tělesných rozměrů mužů, žen, chlapců a dívek*. 1993. 64 s.

- [13] ZATLOUKAL, L.: *Konstrukce oděvů 1* . Prostějov : TUL, 2007.
- [14] JUN-MING, L.; MAO-JIUN , J. W.: *Automated anthropometric data collection using 3D whole body scanners*. [online]. 2008 [cit. 2011-04-11].
- [15] DAANEN, H.A.M; VAN DE WATER , G.J. .: *Whole body scanners. Displays* [online]. 1998, 19, [cit. 2011-04-11].
- [16] CYBERWARE's WB4(2001): <http://www.cyberware.com/products/>.
- [17] TELMAT SYMCAD (2002) <http://www.symcad.com/eng/index.htm>
- [18] VITRONIC VIRO systém (2001): <http://www.tm.tno.nl/search/index.html>.
- [19] WICKS AND WILSON Limited TriForm™ system(2001):
<http://www.wwl.co.uk/triform.htm>.
- [20] MELOUN, M.; MILITKÝ , J. *Statistická analýza experimentálních dat*. Vyd. 2., upr. a rozš. Praha : Academia, 2004. 953 s. ISBN 80-200-1254-0.
- [21] HENDL, J.: *Přehled statistických metod zpracování dat : analýza a metaanalýza dat*. Vyd. 1. Praha : Portál, 2004. 583 s. ISBN 80-7178-820-1.
- [22] KLEBAN V., PAUL L. *3D Modeling and size adaptation of individual human body Avatars from parametric measurement data for 3D construction and analysis tasks. Proceedings International Conference on 3D Body Scanning Technologies*, Lugano (CH), October 2010
- [23] System M. Müller&Sohn. *Größentabellen für Damen -Oberkleidung mit Mädchen-Größen*. München : Rundschau, 1995. 36 s. ISBN 3-929305-04-6.

6 Seznam příloh

- Příloha 1** Dokumentace tělesných rozměrů, dotazník
- Příloha 2** Tělesné rozměry, statistické zpracování
- Příloha 3** Korelační matice
- Příloha 4** Grafy lineární regrese
- Příloha 5** Postup a pomocné výpočty konstrukce oděvů

Příloha 1

Dokumentace tělesných rozměrů, dotazník

Obr. 1 Záznamový list probanda**ZÁZNAMOVÝ LIST PROBANDA**

somatometrické měření

Měřeno dle normy ČNS 80 0090 ISO 8559

ID ČÍSLO		POHLAVÍ					
		<input type="checkbox"/> žena			<input type="checkbox"/> muž		
		Přesnost měření: 0,1cm					
		I.			II.		
1	výška postavy			,			,
84	obvod krku			,			,
87	šikmý obvod hrudníku			,			,
88	obvod hrudníku			,			,
90	obvod pasu			,			,
92	obvod boků			,			,
93	obvod sedu			,			,
60	délka paže a předloktí – levá			,			,
	délka paže a předloktí - pravá			,			,
	průměrná hodnota			,			,
56	šíře ramene – levé			,			,
	šíře ramene - pravé			,			,
	průměrná hodnota			,			,
111	sklon ramene – levé			,			,
	sklon ramene - pravé			,			,
79	šířka hrudníku			,			,
54	d. od boč. krč. b. k pasu			,			,
81	mezipsrní šířka			,			,
53	d. od boč. krč. b. k prsu			,			,
77	šířka zad			,			,
47	zadní hloubka podpaží			,			,
48	délka zad			,			,
64	boční hloubka boků – levá			,			,
	boční hloubka boků - pravá			,			,
	přední hloubka boků			,			,
	průměrná hodnota			,			,
65	boční hloubka sedu – levá			,			,
	boční hloubka sedu – pravá			,			,
	zadní hloubka sedu			,			,
	průměrná hodnota			,			,
66	kroková délka dolní končetiny			,			,
63	boční délka dolní části těla – levá			,			,
	boční délka dolní části těla – pravá			,			,
	průměrná hodnota			,			,
95	obvod stehna – levé			,			,
	obvod stehna - pravé			,			,
	průměrná hodnota			,			,

Obr 2. Dokument pořízený měřením na zařízení BodyFit 3D

Textil3D
Ver. 2.4.2 (ID: 4-1264)

Vážená paní, vážený pane,
v 23.3.2011

Body Výška:	166.7 cm		
Umfänge:			
Obvod krku:	--		
Obvod hrudniku 2:	91.5 cm		
Obvod pasu:	69.2 cm		
Obvod boku:	91.7 cm		
Obvod sedu:	99.9 cm		
Horni končetina:			
Delka leve ruky:	56.1 cm		
Delka prave ruky:	56.4 cm	prumerna delka ruky:	56.3 cm
Rameno:			
Levé rameno:	10.8 cm		
Pravé rameno:	10.7 cm	Rameno:	10.7 cm
Levé rameno úhel:	59 °		
Pravé rameno uhel:	63 °		
Délka a hloubka:			
Sire hrudniku:	34.5 cm		
Predni delka:	37.7 cm		
Meziprsni sirka:	20.5 cm		
Hloubka hrudníku:	23.9 cm		
Sire zad:	37.3 cm		
Zadni hloubka podpazi:	16.0 cm		
delka zad:	33.6 cm		
Hloubka pasu:	11.2 cm		
Hloubka boku leva:	12.2 cm		
Hloubka boku prava:	12.4 cm	Hloubkaboku prumerna:	12.3 cm
Hloubka sedu:	22.7 cm		
Hloubka sedu vlevo:	23.8 cm		
Hloubka sedu prava:	23.9 cm	Hloubka sedu prumerna:	23.8 cm
Dolni končetina:			
Krokova delka:	77.6 cm		
Bocni delka vlevo:	107.2 cm		
Bocni delka vpravo:	107.4 cm	Bocni delka prumerna:	107.3 cm
Obvod levého stehna:	60.8 cm		
Obvod pravého stehna:	63.0 cm	Obvod stehna prumerna:	61.9 cm

Obr 3. Dotazník průzkumu zakázkové výroby oděvů

Zakázková výroba oděvů - měření

ID-č.: _____

Národnost: _____

Stát: _____

Věk. skupina:

18-29	30-44	45-60	60+

Konf.velikost:

Ženy:

34-36	38-40	42-44	46-48	50-52	54+

Muži:

44-46	48-50	52-54	56-58	60-62	64+
39	40	41	42	43	44

Zájem o zakázkovou výrobu oděvů:

ano	ne

Halenka:

Sukně:

Košile:

Sako:

Kalhoty:

Sportovní oděvy:

Společenské oděvy:

Zařazení

do konfekčního velikostního systému:

ano	ne

Příloha 2

Tělesné rozměry, statistické zpracování

Tab. 1 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č1

PROBAND Č. 1 1040 - 1045																	
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření										kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty					měření		statistické hodnoty				
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s ²	m		1.	2.	\bar{x}_k	s	s ²	m	
Výška postavy	175,5	175,2	175,3	175,2	175,7	175,4	0,2	0,0	0,1		175	175,2	175,1	0,1	0,0	0,1	0,3
Obvod krku	31,5	31,9	32,8	32,4	32,9	32,3	0,6	0,4	0,3		32,0	31,9	32,0	0,1	0,0	0,1	0,3
Šikmý obvod hrudníku	94,9	95,1	94,0	92,1	90,9	93,4	1,8	3,4	0,8		90,0	89,9	90,0	0,1	0,0	0,0	3,5
Obvod hrudníku	86,6	86,9	86,2	--	--	86,6	0,4	0,1	0,2		88,5	87,9	88,2	0,4	0,2	0,3	1,6
Obvod pasu	66,4	68,0	64,8	66,9	64,9	66,2	1,4	1,9	0,6		67,3	67,5	67,4	0,1	0,0	0,1	1,2
Obvod boků	85,0	84,8	82,7	84,2	84,0	84,1	0,9	0,8	0,4		84,0	84,2	84,1	0,1	0,0	0,1	0,0
Obvod sedu	97,4	97,5	96,2	98,8	100,7	98,1	1,7	2,9	0,8		98,7	98,5	98,6	0,1	0,0	0,1	0,5
Levá délka paže a předloktí	60,7	62,0	60,6	61,9	62,1	61,5	0,7	0,6	0,3		60,7	60,5	60,6	0,1	0,0	0,1	0,9
Pravá délka paže a předloktí	60,9	62,1	61,7	61,9	62,6	61,8	0,6	0,4	0,3		61,2	60,6	60,9	0,4	0,2	0,3	0,9
Průměrná délka paže a předloktí	60,8	62,1	61,2	61,9	62,3	61,7	0,6	0,4	0,3		61,0	60,6	60,8	0,3	0,1	0,2	0,9
Šíře levého ramene	11,4	11,2	10,9	10,7	10,1	10,9	0,5	0,3	0,2		13,5	13,1	13,3	0,3	0,1	0,2	2,4
Šíře pravého ramene	11,5	11,5	10,7	11,6	10,2	11,1	0,6	0,4	0,3		13,5	13,7	13,6	0,1	0,0	0,1	2,5
Průměrná šíře ramene	11,4	11,4	10,8	11,1	10,2	11,0	0,5	0,3	0,2		13,5	13,4	13,5	0,1	0,0	0,1	2,5
Sklon levého ramene [°]	77,0	76,0	78,0	75,0	76,0	76,0	1,1	1,3	0,5		70,0	71,0	70,5	0,7	0,5	0,5	5,9
Sklon pravého ramene [°]	72,0	72,0	72,0	69,0	72,0	71,0	1,3	1,8	0,6		68,0	69,0	68,5	0,7	0,5	0,5	2,9
Šířka hrudníku	41,5	41,2	40,3	37,4	35,0	39,1	2,8	7,8	1,3		41,0	40,0	40,5	0,7	0,5	0,5	1,4
Délka od boč. krč. b. k pasu	42,6	42,2	42,0	40,9	42,9	42,1	0,8	0,6	0,3		43,0	43,5	43,3	0,4	0,1	0,3	1,1
Meziprsní šířka	20,0	19,0	21,3	21,1	19,3	20,1	1,0	1,1	0,5		20,0	19,5	19,8	0,4	0,1	0,3	0,4
Délka od boč. krč. b. k prsu	26,3	26,2	26,4	25,2	26,1	26,0	0,5	0,2	0,2		26,2	26,0	26,1	0,1	0,0	0,1	0,1
Šíře zad	33,4	34,0	32,9	33,1	35,0	33,7	0,8	0,7	0,4		35,2	36,0	35,6	0,6	0,3	0,4	1,9
Zadní hloubka podpaží	14,4	14,7	14,8	18,0	16,3	15,6	1,5	2,3	0,7		14,5	15,0	14,8	0,4	0,1	0,3	0,9
Délka zad	37,3	37,5	36,5	37,9	36,8	37,2	0,6	0,3	0,2		40,1	39,8	40,0	0,2	0,0	0,1	2,8
Přední hloubka boků	10,5	11,6	10,4	11,0	11,0	10,9	0,5	0,2	0,2		9,5	10,0	9,8	0,4	0,1	0,3	1,2
Levá boční délka boků	11,2	12,4	11,2	11,7	11,8	11,7	0,5	0,2	0,2		11,1	10,8	11,0	0,2	0,0	0,2	0,7
Pravá boční hloubka boků	11,3	12,3	11,2	11,6	11,9	11,7	0,5	0,2	0,2		10,1	10,4	10,3	0,2	0,0	0,2	1,4
Průměrná boční hloubka	11,2	12,3	11,2	11,7	11,8	11,6	0,5	0,2	0,2		10,2	10,4	10,3	0,1	0,0	0,1	1,3
Zadní hloubka sedu	21,2	23,6	21,2	22,3	22,1	22,1	1,0	1,0	0,4		21,1	21,0	21,1	0,1	0,0	0,1	1,0
Levá boční hloubka sedu	22,1	24,6	22,2	23,2	23,1	23,0	1,0	1,0	0,5		23,1	23,0	23,1	0,1	0,0	0,1	0,0
Pravá boční hloubka sedu	22,2	24,4	22,0	23,1	23,2	23,0	1,0	0,9	0,4		24,0	23,5	23,8	0,4	0,1	0,3	0,8
Průměrná hloubka sedu	22,2	24,5	22,1	23,1	23,2	23,0	1,0	0,9	0,4		22,7	22,5	22,6	0,2	0,0	0,1	0,4
Kroková délka	82,6	83,5	84,0	84,1	84,6	83,8	0,8	0,6	0,3		84,2	84,0	84,1	0,1	0,0	0,1	0,3
Levá boční délka od pasu	112,8	113,3	114	113,3	112,6	113,2	0,5	0,3	0,2		113,1	113,3	113,2	0,1	0,0	0,1	0,0
Pravá boční délka od pasu	112,9	113,1	113,8	113,1	112,7	113,1	0,4	0,2	0,2		113,1	113,2	113,2	0,1	0,0	0,1	0,0
Průměrná boční délka od pasu	112,9	113,2	113,9	113,2	112,7	113,2	0,5	0,2	0,2		113,1	113,3	113,2	0,1	0,0	0,1	0,0
Obvod levého stehna	58,1	59,9	59,2	61,3	59,7	59,6	1,2	1,3	0,5		57,3	58,0	57,7	0,5	0,2	0,3	2,0
Obvod pravého stehna	58,9	59,5	58,8	59,8	58,6	59,1	0,5	0,3	0,2		59,0	59,4	59,2	0,3	0,1	0,2	0,1
Průměrný obvod stehna	58,5	59,7	59,0	60,5	59,2	59,4	0,8	0,6	0,3		58,2	58,7	58,4	0,4	0,2	0,3	1,0

Tab. 2 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č2

PROBAND Č. 2 1046 - 1050																
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření									kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty				měření		statistické hodnoty				
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s ²	m	1.	2.	\bar{x}_k	s	s ²	m	
Výška postavy	160,3	160,1	160,1	159,8	160,5	160,2	0,3	0,1	0,1	160,3	160,2	175,1	160,3	0,1	0,1	0,1
Obvod krku	30,6	31,1	30,2	40,4	29,8	32,4	4,5	20,1	2,0	31,0	31,2	32,0	31,1	0,1	0,1	1,3
Šikmý obvod hrudníku	95,5	97,3	95,3	94,7	94,5	95,5	1,1	1,2	0,5	89,9	90,0	90,0	90,0	0,1	0,0	5,5
Obvod hrudníku	87,7	89,6	88,8	90,9		89,3	1,3	1,8	0,6	89,3	86,3	88,2	87,8	2,1	1,5	1,5
Obvod pasu	74,8	75,1	75,5	75,2	75,3	75,2	0,3	0,1	0,1	72,8	73,0	67,4	72,9	0,1	0,1	2,3
Obvod boků	86,8	88,2	87,3	87,4	87,9	87,5	0,5	0,3	0,2	86,0	86,3	84,1	86,2	0,2	0,1	1,4
Obvod sedu	94,1	93,7	93,9	94,9	96,5	94,6	1,1	1,3	0,5	96,6	97,0	98,6	96,8	0,3	0,2	2,2
Levá délka paže a předloktí	--	--	56,1	56,4	56,2	56,2	0,2	0,0	0,1	55,2	55,0	60,6	55,1	0,1	0,1	1,1
Pravá délka paže a předloktí	--	--	54,4	55,2	55,5	55,0	0,6	0,3	0,3	53,8	53,9	60,9	53,9	0,1	0,1	1,2
Průměrná délka paže a předloktí	--	--	55,3	55,8	55,9	55,7	0,3	0,1	0,1	54,5	54,5	60,8	54,5	0,0	0,0	1,2
Šíře levého ramene	12,8	12,0	12,4	12,1	13,1	12,5	0,5	0,2	0,2	13,8	13,6	13,3	13,7	0,1	0,1	1,2
Šíře pravého ramene	11,9	10,9	11,0	10,8	11,8	11,3	0,5	0,3	0,2	13,8	14,0	13,6	13,9	0,1	0,1	2,6
Průměrná šíře ramene	12,3	11,5	11,7	11,5	12,5	11,9	0,5	0,2	0,2	13,8	13,8	13,5	13,8	0,0	0,0	1,9
Sklon levého ramene [°]	64,0	69,0	65,0	67,0	61,0	65,2	3,0	9,2	1,4	62,0	62,0	70,5	62,0	0,0	0,0	3,2
Sklon pravého ramene [°]	65,0	73,0	67,0	70,0	62,0	67,4	4,3	18,3	1,9	62,0	62,0	68,5	62,0	0,0	0,0	5,4
Šířka hrudníku	42,1	44,3	40,9	40,0	40,3	41,5	1,7	3,1	0,8	39,5	39,4	40,5	39,5	0,1	0,1	2,1
Délka od boč. krč. b. k pasu	38,3	38,0	38,7	39,2	40,0	38,8	0,8	0,6	0,4	40,8	41,0	43,3	40,9	0,1	0,1	2,1
Meziprsní šířka	21,8	22,3	21,1	21,2	21,6	21,6	0,5	0,2	0,2	19,5	19,7	19,8	19,6	0,1	0,1	2,0
Délka od boč. krč. b. k prsu	24,5	24,5	24,5	24,7	25,5	24,7	0,4	0,2	0,2	26,0	25,8	26,1	25,9	0,1	0,1	1,2
Šíře zad	34,7	34,4	35,9	36,0	35,4	35,3	0,7	0,5	0,3	36,0	35,8	35,6	35,9	0,1	0,1	0,6
Zadní hloubka podpaží	17,8	18,6	17,4	17,0	17,7	17,7	0,6	0,3	0,3	14,2	14,0	14,8	14,1	0,1	0,1	3,6
Délka zad	37,5	37,7	37,1	36,6	36,3	37,0	0,6	0,3	0,3	36,5	36,8	40,0	36,7	0,2	0,2	0,4
Přední hloubka boků	9,8	9,7	9,5	9,9	11,3	10,0	0,7	0,5	0,3	11,2	11,5	9,8	11,4	0,2	0,2	1,3
Levá boční délka boků	10,2	10,0	9,9	10,3	11,6	10,4	0,7	0,5	0,3	11,3	11,5	11,0	11,4	0,1	0,1	1,0
Pravá boční hloubka boků	10,3	10,2	10,0	10,4	11,8	10,5	0,7	0,5	0,3	11,4	11,3	10,3	11,4	0,1	0,0	0,8
Průměrná boční hloubka	10,2	10,1	9,9	10,4	11,7	10,5	0,7	0,5	0,3	11,3	11,4	10,3	11,4	0,1	0,1	0,9
Zadní hloubka sedu	19,8	19,4	19,2	20,1	22,8	20,3	1,5	2,1	0,7	22,2	22,3	21,1	22,3	0,1	0,1	2,0
Levá boční hloubka sedu	20,3	19,9	19,6	20,7	23,3	20,8	1,5	2,2	0,7	22,8	23,0	23,1	22,9	0,1	0,1	2,1
Pravá boční hloubka sedu	20,4	20,0	19,7	20,7	23,4	20,8	1,5	2,2	0,7	22,2	22,4	23,8	22,3	0,1	0,1	1,5
Průměrná hloubka sedu	20,4	20,0	19,7	20,7	23,4	20,8	1,5	2,2	0,7	22,4	22,6	22,6	22,5	0,1	0,1	1,6
Kroková délka	77,3	78,4	77,9	78,1	77,6	77,9	0,4	0,2	0,2	77,5	77,7	84,1	77,6	0,1	0,1	0,3
Levá boční délka od pasu	103,3	102,9	103,4	102,2	102,8	102,9	0,5	0,2	0,2	103,2	103,1	113,2	103,2	0,1	0,1	0,2
Pravá boční délka od pasu	103,3	103,1	103,4	102,2	102,9	103,0	0,5	0,2	0,2	103,5	103,2	113,2	103,4	0,2	0,1	0,4
Průměrná boční délka od pasu	103,3	103,0	103,4	102,2	102,9	103,0	0,5	0,2	0,2	103,4	103,2	113,2	103,3	0,1	0,1	0,3
Obvod levého stehna	57,7	58,5	57,7	57,1	57,5	57,7	0,5	0,3	0,2	58,2	58,0	57,7	58,1	0,1	0,1	0,4
Obvod pravého stehna	59,3	60,3	60,0	58,9	59,8	59,7	0,6	0,3	0,3	58,8	59,0	59,2	58,9	0,1	0,1	0,8
Průměrný obvod stehna	58,5	59,4	58,8	58,0	58,6	58,7	0,5	0,3	0,2	58,5	58,5	58,4	58,5	0,0	0,0	0,2

Tab. 3 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č3

PROBAND Č. 3 1051 - 1056																
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření									kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty				měření		statistické hodnoty				$ \bar{x}_b - \bar{x}_k $
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s^2	m	1.	2.	\bar{x}_k	s	s^2	m	
Výška postavy	170,1	170,6	170,9	170,9	171,7	170,8	0,6	0,3	0,3	170,0	169,8	169,9	0,1	0,0	0,1	0,9
Obvod krku	29,5	29,4	30,5	--	30,6	30,0	0,6	0,4	0,3	32,0	31,8	31,9	0,1	0,0	0,1	1,9
Šikmý obvod hrudníku	84,7	84,6	86,3	86,5	86,6	85,7	1,0	1,0	0,4	81,5	82,5	82,0	0,7	0,5	0,5	3,7
Obvod hrudníku	--	--	--	--	--	--	--	--	--	80,0	80,1	80,1	0,1	0,0	0,0	--
Obvod pasu	68,7	69,4	69,3	69,5	65,6	68,5	1,7	2,7	0,7	68,0	67,5	67,8	0,4	0,1	0,3	0,8
Obvod boků	85,3	85,5	86,8	86,8	83,3	85,5	1,4	2,1	0,6	85,0	84,0	84,5	0,7	0,5	0,5	1,0
Obvod sedu	93,0	92,7	94,4	93,6	91,8	93,1	1,0	0,9	0,4	91,0	92,0	91,5	0,7	0,5	0,5	1,6
Levá délka paže a předloktí	57,8	55,7	57,2	57,1	55,3	56,6	1,1	1,1	0,5	55,6	57,0	56,3	1,0	1,0	0,7	0,3
Pravá délka paže a předloktí	57,2	54,7	56,2	55,2	53,3	55,3	1,5	2,2	0,7	55,0	56,0	55,5	0,7	0,5	0,5	0,2
Průměrná délka paže a předloktí	57,5	55,2	56,7	56,1	54,3	56,0	1,3	1,6	0,6	55,3	56,5	55,9	0,8	0,7	0,6	0,1
Šíře levého ramene	10,6	10,5	10,9	10,4	10,5	10,6	0,2	0,0	0,1	10,5	11,0	10,8	0,4	0,1	0,3	0,2
Šíře pravého ramene	9,6	9,2	9,5	9,6	10,1	9,6	0,3	0,1	0,1	11,0	11,0	11,0	0,0	0,0	0,0	1,4
Průměrná šíře ramene	10,1	9,9	10,2	10,0	10,3	10,1	0,2	0,0	0,1	10,8	11,0	10,9	0,2	0,0	0,1	0,8
Sklon levého ramene [°]	61,0	68,0	64,0	63,0	68,0	64,8	3,1	9,7	1,4	70,0	64,0	67,0	4,2	18,0	3,0	2,2
Sklon pravého ramene [°]	58,0	65,0	61,0	64,0	66,0	62,8	3,3	10,7	1,5	73,0	65,0	69,0	5,7	32,0	4,0	6,2
Šířka hrudníku	35,9	34,6	33,9	34,2	36,4	35,0	1,1	1,2	0,5	34,0	34,5	34,3	0,4	0,1	0,3	0,8
Délka od boč. krč. b. k pasu	37,9	37,2	38,5	38,6	38,7	38,2	0,6	0,4	0,3	42,0	43,0	42,5	0,7	0,5	0,5	4,3
Meziprsní šířka	19,5	18,8	19,2	19,5	19,6	19,3	0,3	0,1	0,1	16,0	17,0	16,5	0,7	0,5	0,5	2,8
Délka od boč. krč. b. k prsu	23,6	22,9	22,9	22,9	22,4	22,9	0,4	0,2	0,2	23,0	23,0	23,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Šíře zad	31,6	32,1	35,7	35,2	32,9	33,5	1,8	3,4	0,8	27,5	26,5	27,0	0,7	0,5	0,5	6,5
Zadní hloubka podpaží	17,4	17,6	16,3	16,2	15,9	16,7	0,8	0,6	0,3	23,2	23,5	23,4	0,2	0,0	0,1	6,7
Délka zad	35,7	35,1	35,7	35,8	35,0	35,5	0,4	0,1	0,2	41,0	40,8	40,9	0,1	0,0	0,1	5,4
Přední hloubka boků	10,2	11,0	10,9	10,7	11,4	10,8	0,4	0,2	0,2	10,0	10,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,8
Levá boční délka boků	10,8	11,6	11,4	11,0	12,2	11,4	0,5	0,3	0,2	10,0	10,0	10,0	0,0	0,0	0,0	1,4
Pravá boční hloubka boků	10,9	11,9	11,7	11,1	12,3	11,6	0,6	0,3	0,3	10,0	10,0	10,0	0,0	0,0	0,0	1,6
Průměrná boční hloubka	10,9	11,7	11,5	11,1	12,3	11,5	0,5	0,3	0,2	10,0	10,0	10,0	0,0	0,0	0,0	1,5
Zadní hloubka sedu	20,8	22,3	22,0	21,5	23,1	21,9	0,9	0,7	0,4	21,5	21,5	21,5	0,0	0,0	0,0	0,4
Levá boční hloubka sedu	21,4	23,1	22,5	21,9	24,0	22,6	1,0	1,0	0,5	22,5	22,0	22,3	0,4	0,1	0,3	0,3
Pravá boční hloubka sedu	21,5	23,3	22,8	22,0	24,1	22,7	1,0	1,1	0,5	22,0	22,0	22,0	0,0	0,0	0,0	0,7
Průměrná hloubka sedu	21,5	23,2	22,7	21,9	24,1	22,7	1,0	1,1	0,5	22,0	21,8	21,9	0,1	0,0	0,1	0,8
Kroková délka	84,1	84,9	83,6	83,8	83,4	84,0	0,6	0,3	0,3	83,0	84,0	83,5	0,7	0,5	0,5	0,5
Levá boční délka od pasu	108,7	110,8	108,8	108,4	111,0	109,5	1,3	1,6	0,6	111,0	111,0	111,0	0,0	0,0	0,0	1,5
Pravá boční délka od pasu	108,8	111,0	109,1	108,6	111,1	109,7	1,2	1,5	0,5	111,2	111,0	111,1	0,1	0,0	0,1	1,4
Průměrná boční délka od pasu	108,7	110,9	109,0	108,5	111,1	109,6	1,3	1,6	0,6	111,1	111,0	111,1	0,1	0,0	0,0	1,4
Obvod levého stehna	54,0	51,7	53,1	52,5	52,4	52,7	0,9	0,7	0,4	49,5	49,5	49,5	0,0	0,0	0,0	3,2
Obvod pravého stehna	52,0	53,0	53,0	53,8	52,3	52,8	0,7	0,5	0,3	49,0	50,0	49,5	0,7	0,5	0,5	3,3
Průměrný obvod stehna	53,0	52,3	53,0	53,2	52,3	52,8	0,4	0,2	0,2	49,3	49,8	49,5	0,4	0,1	0,3	3,3

Tab. 4 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č4

PROBAND Č. 4 1073 - 1077																
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření									kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty				měření		statistické hodnoty				
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s ²	m	1.	2.	\bar{x}_k	s	s ²	m	
Výška postavy	163,6	163,4	163,5	163,7	163,6	163,6	0,1	0,0	0,1	162,5	162,1	162,3	0,3	0,1	0,2	1,3
Obvod krku	30,4	30,2	--	30,5	--	30,4	0,2	0,0	0,1	32,0	31,8	31,9	0,1	0,0	0,1	1,5
Šikmý obvod hrudníku	87,7	90,2	89,1	95,5	89,4	90,4	3,0	9,0	1,3	89,0	89,9	89,5	0,6	0,4	0,5	0,9
Obvod hrudníku	82,7	83,8	84,3	88,2	83,4	84,5	2,2	4,7	1,0	82,0	82,3	82,2	0,2	0,0	0,1	2,3
Obvod pasu	69,6	70,7	71,6	70,7	69,8	70,5	0,8	0,6	0,4	69,0	70,9	70,0	1,3	1,8	1,0	0,5
Obvod boků	89,9	90,3	91,3	90,3	90,8	90,5	0,5	0,3	0,2	90,8	91,0	90,9	0,1	0,0	0,1	0,4
Obvod sedu	99,7	98,6	99,1	98,6	98,8	99,0	0,5	0,2	0,2	103,1	102,8	103,0	0,2	0,0	0,1	4,0
Levá délka paže a předloktí	53,3	55,8	54,1	54,9	54,3	54,5	0,9	0,9	0,4	56,0	55,7	55,9	0,2	0,0	0,1	1,4
Pravá délka paže a předloktí	54,9	56,6	55,0	55,7	56,0	55,6	0,7	0,5	0,3	55,7	55,8	55,8	0,1	0,0	0,0	0,1
Průměrná délka paže a předloktí	54,1	56,2	54,5	55,3	55,1	55,0	0,8	0,6	0,4	55,9	55,8	55,8	0,1	0,0	0,1	0,8
Šíře levého ramene	11,7	10,9	11,4	10,9	11,1	11,2	0,3	0,1	0,2	12,0	12,1	12,1	0,1	0,0	0,0	0,9
Šíře pravého ramene	12,2	11,3	11,8	11,5	11,5	11,7	0,4	0,1	0,2	12,4	12,7	12,6	0,2	0,0	0,1	0,9
Průměrná šíře ramene	11,9	11,1	11,6	11,2	11,3	11,4	0,3	0,1	0,1	12,2	12,4	12,3	0,1	0,0	0,1	0,9
Sklon levého ramene [°]	60,0	60,0	59,0	60,0	62,0	60,2	1,1	1,2	0,5	63,0	63,0	63,0	0,0	0,0	0,0	2,8
Sklon pravého ramene [°]	62,0	62,0	62,0	60,0	62,0	61,6	0,9	0,8	0,4	63,0	63,0	63,0	0,0	0,0	0,0	1,4
Šířka hrudníku	39,3	38,6	37,6	45,7	38,5	39,9	3,3	10,7	1,5	34,5	34,2	34,4	0,2	0,0	0,2	5,6
Délka od boč. krč. b. k pasu	40,1	39,3	39,2	41,2	38,9	39,7	0,9	0,9	0,4	42,4	43,0	42,7	0,4	0,2	0,3	3,0
Meziprsní šířka	19,4	17,1	17,7	--	17,7	18,0	1,0	1,0	0,4	17,0	17,2	17,1	0,1	0,0	0,1	0,9
Délka od boč. krč. b. k prsu	26,0	24,8	25,0	23,2	23,8	24,6	1,1	1,2	0,5	25,0	25,2	25,1	0,1	0,0	0,1	0,5
Šíře zad	31,5	34,4	34,4	32,6	33,7	33,3	1,3	1,6	0,6	31,2	30,8	31,0	0,3	0,1	0,2	2,3
Zadní hloubka podpaží	17,3	16,2	--	14,2	15,9	15,9	1,3	1,6	0,6	18,2	17,7	18,0	0,4	0,1	0,3	2,1
Délka zad	36,8	37,2	--	34,8	36,3	36,3	1,0	1,1	0,5	38,0	38,4	38,2	0,3	0,1	0,2	1,9
Přední hloubka boků	10,3	9,8	10,4	10,7	10,2	10,3	0,3	0,1	0,1	12,0	12,1	12,1	0,1	0,0	0,0	1,8
Levá boční délka boků	11,0	10,6	11,3	11,4	11,0	11,1	0,3	0,1	0,1	11,8	11,6	11,7	0,1	0,0	0,1	0,6
Pravá boční hloubka boků	11,5	11,0	11,4	1,7	11,2	9,4	4,3	18,4	1,9	11,2	11,4	11,3	0,1	0,0	0,1	1,9
Průměrná boční hloubka	11,3	10,8	11,3	11,6	11,1	11,2	0,3	0,1	0,1	11,7	11,7	11,7	0,0	0,0	0,0	0,5
Zadní hloubka sedu	20,9	19,8	21,2	21,6	20,5	20,8	0,7	0,5	0,3	19,5	19,9	19,7	0,3	0,1	0,2	1,1
Levá boční hloubka sedu	21,8	20,8	22,1	22,5	21,5	21,7	0,6	0,4	0,3	20,0	20,1	20,1	0,1	0,0	0,1	1,7
Pravá boční hloubka sedu	22,3	21,2	22,3	22,7	21,7	22,0	0,6	0,3	0,3	21,0	20,8	20,9	0,1	0,0	0,1	1,1
Průměrná hloubka sedu	22,0	21,0	22,2	22,6	21,6	21,9	0,6	0,4	0,3	20,2	20,3	20,2	0,1	0,0	0,0	1,7
Kroková délka	76,8	76,6	77,1	77,4	76,6	76,9	0,3	0,1	0,2	74,2	73,8	74,0	0,3	0,1	0,2	2,9
Levá boční délka od pasu	103,3	102,3	103,8	104,0	102,9	103,3	0,7	0,5	0,3	104,2	104,5	104,4	0,2	0,0	0,1	1,1
Pravá boční délka od pasu	103,8	102,8	104,0	104,3	103,1	103,6	0,6	0,4	0,3	104,1	104,2	104,2	0,1	0,0	0,1	0,6
Průměrná boční délka od pasu	103,6	102,5	103,9	104,2	103,0	103,4	0,7	0,5	0,3	104,2	104,4	104,3	0,1	0,0	0,1	0,8
Obvod levého stehna	57,6	57,9	60,0	61,6	59,5	59,3	1,6	2,7	0,7	57,4	57,8	57,6	0,3	0,1	0,2	1,7
Obvod pravého stehna	62,8	62,8	60,3	60,4	61,3	61,5	1,2	1,5	0,6	57,0	57,4	57,2	0,3	0,1	0,2	4,3
Průměrný obvod stehna	60,2	60,4	60,1	61,0	60,4	60,4	0,3	0,1	0,2	57,2	57,6	57,4	0,3	0,1	0,2	3,0

Tab. 5 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č5

PROBAND Č. 5 1078 - 1083																
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření									kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty				měření		statistické hodnoty				
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s ²	m	1.	2.	\bar{x}_k	s	s ²	m	
Výška postavy	165,7	165,6	165,5	165,5	165,5	165,6	0,1	0,0	0,0	164,0	164,2	164,1	0,1	0,0	0,1	1,5
Obvod krku	31,3	29,8	30,7	31,1	31	30,8	0,6	0,3	0,3	29,9	30,2	30,1	0,2	0,0	0,2	0,7
Šikmý obvod hrudníku	--	93,5	96,9	88,6	94,3	93,3	3,5	12,0	1,6	89,0	89,9	89,5	0,6	0,4	0,5	3,9
Obvod hrudníku	--	--	--	--	--	--	--	--	--	85,6	85,5	85,6	0,1	0,0	0,0	--
Obvod pasu	75,8	74,5	79,5	75,2	73,8	75,8	2,2	4,9	1,0	71,0	70,9	71,0	0,1	0,0	0,0	4,8
Obvod boků	88,3	87,3	88,7	88,1	89	88,3	0,6	0,4	0,3	88,0	87,8	87,9	0,1	0,0	0,1	0,4
Obvod sedu	98,1	96,1	96,5	96,3	98,1	97,0	1,0	1,0	0,4	102,1	101,1	101,6	0,7	0,5	0,5	4,6
Levá délka paže a předloktí	56,9	56,8	57,6	57,4	58,5	57,4	0,7	0,5	0,3	55,8	55,9	55,9	0,1	0,0	0,1	1,6
Pravá délka paže a předloktí	55,2	54,7	57,4	55,7	56,8	56,0	1,1	1,3	0,5	55,5	56,0	55,8	0,4	0,1	0,3	0,2
Průměrná délka paže a předloktí	56,1	55,7	57,5	56,6	57,7	56,7	0,9	0,8	0,4	55,7	56,0	55,8	0,2	0,0	0,2	0,9
Šíře levého ramene	11,3	10,3	10,9	10	9,8	10,5	0,6	0,4	0,3	11,5	12,0	11,8	0,4	0,1	0,3	1,3
Šíře pravého ramene	11,2	10,2	9,8	10,3	9,8	10,3	0,6	0,3	0,3	11,0	11,2	11,1	0,1	0,0	0,1	0,8
Průměrná šíře ramene	11,2	10,2	10,3	10,1	9,8	10,3	0,5	0,3	0,2	11,3	11,6	11,4	0,2	0,1	0,2	1,1
Sklon levého ramene [°]	71	70	68	68	68	69,0	1,4	2,0	0,6	64,0	65,0	64,5	0,7	0,5	0,5	4,5
Sklon pravého ramene [°]	68	67	62	64	62	64,6	2,8	7,8	1,2	61,0	61,0	61,0	0,0	0,0	0,0	3,6
Šířka hrudníku	27,6	38,9	43	40,5	38,3	37,7	5,9	34,9	2,6	41,0	40,8	40,9	0,1	0,0	0,1	3,2
Délka od boč. krč. b. k pasu	37,3	38,8	39,5	37,9	39,4	38,6	1,0	0,9	0,4	42,0	41,9	42,0	0,1	0,0	0,1	3,4
Meziprsní šířka	2,6	20,1	18,7	19,7	20,4	16,3	7,7	59,1	3,4	19,0	18,5	18,8	0,4	0,1	0,3	2,5
Délka od boč. krč. b. k prsu	23,6	24,3	25,3	24,6	24,8	24,5	0,6	0,4	0,3	24,0	25,0	24,5	0,7	0,5	0,5	0,0
Šíře zad	104,7	34,8	33,8	28	36,4	47,5	32,1	1031,1	14,4	31,0	31,4	31,2	0,3	0,1	0,2	16,3
Zadní hloubka podpaží	19	17,8	15,7	17,4	15,7	17,1	1,4	2,0	0,6	23,0	22,5	22,8	0,4	0,1	0,3	5,6
Délka zad	36,9	35,6	32,2	34	32,9	34,3	1,9	3,7	0,9	37,2	37,0	37,1	0,1	0,0	0,1	2,8
Přední hloubka boků	10	9,5	9,9	9,9	10,8	10,0	0,5	0,2	0,2	15,0	14,9	15,0	0,1	0,0	0,0	4,9
Levá boční délka boků	10,4	10	10,3	10,4	11,4	10,5	0,5	0,3	0,2	16,0	16,0	16,0	0,0	0,0	0,0	5,5
Pravá boční hloubka boků	11	10,3	10,8	10,8	11,7	10,9	0,5	0,3	0,2	16,0	16,0	16,0	0,0	0,0	0,0	5,1
Průměrná boční hloubka	10,7	10,2	10,6	10,6	11,5	10,7	0,5	0,2	0,2	15,7	15,6	15,7	0,0	0,0	0,0	4,9
Zadní hloubka sedu	20,2	19,1	19,9	20	21,9	20,2	1,0	1,1	0,5	20,0	20,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,2
Levá boční hloubka sedu	20,7	19,7	20,4	20,7	22,6	20,8	1,1	1,2	0,5	21,0	20,5	20,8	0,4	0,1	0,3	0,1
Pravá boční hloubka sedu	21,3	20,1	20,9	21,0	22,9	21,2	1,0	1,1	0,5	21,0	20,8	20,9	0,1	0,0	0,1	0,3
Průměrná hloubka sedu	21	19,9	20,7	20,9	22,7	21,0	1,0	1,0	0,5	20,7	20,4	20,6	0,2	0,0	0,1	0,5
Kroková délka	77,9	78,3	78,9	78,4	78,2	78,3	0,4	0,1	0,2	79,0	78,9	79,0	0,1	0,0	0,0	0,6
Levá boční délka od pasu	106,2	106,7	107,3	106,9	107,3	106,9	0,5	0,2	0,2	112,0	112,1	112,1	0,1	0,0	0,0	5,2
Pravá boční délka od pasu	106,8	107	107,8	107,2	107,6	107,3	0,4	0,2	0,2	112,0	112,2	112,1	0,1	0,0	0,1	4,8
Průměrná boční délka od pasu	106,5	106,9	107,5	107	107,4	107,1	0,4	0,2	0,2	112,0	112,2	112,1	0,1	0,0	0,1	5,0
Obvod levého stehna	56,7	57,6	57,9	57,4	57,9	57,5	0,5	0,2	0,2	58,2	58,0	58,1	0,1	0,0	0,1	0,6
Obvod pravého stehna	61,2	60,6	60,8	61	61	60,9	0,2	0,1	0,1	57,0	57,4	57,2	0,3	0,1	0,2	3,7
Průměrný obvod stehna	58,9	59,1	59,4	59,2	59,4	59,2	0,2	0,0	0,1	57,6	57,7	57,7	0,1	0,0	0,1	1,6

Tab. 6 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č6

PROBAND Č. 6 1084 - 1088																
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření									kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty				měření		statistické hodnoty				$ \bar{x}_b - \bar{x}_k $
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s^2	m	1.	2.	\bar{x}_k	s	s^2	m	
Výška postavy	172,4	172,8	172,7	172,7	172,7	172,7	0,2	0,0	0,1	171,6	171,7	171,7	0,1	0,0	0,0	1,0
Obvod krku	30,6	--	--	--	--	30,6	--	--	--	31,1	31,2	31,2	0,1	0,0	0,0	0,5
Šikmý obvod hrudníku	90,4	91,1	91,1	--	91,0	90,9	0,3	0,1	0,2	89,0	88,2	88,6	0,6	0,3	0,4	2,3
Obvod hrudníku	--	--	--	--	--	--	--	--	0,0	86,0	86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	--
Obvod pasu	66,2	66,3	66,5	66,7	67,0	66,5	0,3	0,1	0,1	65,0	65,0	65,0	0,0	0,0	0,0	1,5
Obvod boků	83,6	83,8	84,1	84,0	83,5	83,8	0,3	0,1	0,1	85,5	85,8	85,7	0,2	0,0	0,1	1,9
Obvod sedu	94,9	95,9	95,9	96,3	95,3	95,7	0,6	0,3	0,2	95,8	95,5	95,7	0,2	0,0	0,1	0,0
Levá délka paže a předloktí	57,7	57,2	57,6	--	56,9	57,4	0,4	0,1	0,2	57,0	57,5	57,3	0,4	0,1	0,3	0,1
Pravá délka paže a předloktí	56,2	56,0	56,4	--	54,7	55,8	0,8	0,6	0,3	58,0	58,2	58,1	0,1	0,0	0,1	2,3
Průměrná délka paže a předloktí	56,9	56,6	57,0	--	55,8	56,6	0,5	0,3	0,2	57,5	57,9	57,7	0,2	0,1	0,2	1,1
Šíře levého ramene	11,4	11,5	11,4	11,4	11,5	11,4	0,1	0,0	0,0	12,5	12,8	12,7	0,2	0,0	0,2	1,2
Šíře pravého ramene	10,9	12,4	11,7	11,6	11,6	11,6	0,5	0,3	0,2	12,5	12,5	12,5	0,0	0,0	0,0	0,9
Průměrná šíře ramene	11,1	11,9	11,6	11,5	11,6	11,5	0,3	0,1	0,1	12,5	12,7	12,6	0,1	0,0	0,1	1,0
Sklon levého ramene [°]	65,0	67,0	68,0	68,0	68,0	67,2	1,3	1,7	0,6	71,0	74,0	72,5	2,1	4,5	1,5	5,3
Sklon pravého ramene [°]	72,0	68,0	68,0	68,0	70,0	69,2	1,8	3,2	0,8	68,0	68,0	68,0	0,0	0,0	0,0	1,2
Šířka hrudníku	39,1	38,6	37,8	--	37,8	38,3	0,6	0,4	0,3	34,0	34,2	34,1	0,1	0,0	0,1	4,2
Délka od boč. krč. b. k pasu	39,3	40,8	40,0	--	41,0	40,3	0,8	0,6	0,3	43,4	42,8	43,1	0,4	0,2	0,3	2,8
Meziprsní šířka	20,4	19,9	19,3	--	20,2	20,0	0,5	0,2	0,2	17,0	17,5	17,3	0,4	0,1	0,3	2,7
Délka od boč. krč. b. k prsu	22,7	25,1	25,7	--	23,6	24,3	1,4	1,9	0,6	25,0	25,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,7
Šíře zad	33,7	35,2	35,1	--	35,0	34,8	0,7	0,5	0,3	36,5	36,7	36,6	0,1	0,0	0,1	1,9
Zadní hloubka podpaží	18,0	16,1	16,5	--	15,9	16,6	0,9	0,9	0,4	13,4	13,2	13,3	0,1	0,0	0,1	3,3
Délka zad	38,0	36,6	36,5	--	36,2	36,8	0,8	0,6	0,4	41,0	41,1	41,1	0,1	0,0	0,1	4,2
Přední hloubka boků	11,0	11,1	10,9	11,1	10,9	11,0	0,1	0,0	0,0	12,0	12,2	12,1	0,1	0,0	0,1	1,1
Levá boční délka boků	11,3	11,6	11,3	11,5	11,3	11,4	0,1	0,0	0,1	12,0	12,4	12,2	0,3	0,1	0,2	0,8
Pravá boční hloubka boků	11,8	11,9	11,8	12,0	11,7	11,8	0,1	0,0	0,1	13,0	13,2	13,1	0,1	0,0	0,1	1,3
Průměrná boční hloubka	11,6	11,8	11,6	11,8	11,5	11,7	0,1	0,0	0,1	12,3	12,6	12,5	0,2	0,0	0,1	0,8
Zadní hloubka sedu	22,3	22,6	22,0	22,4	21,9	22,2	0,3	0,1	0,1	19,0	19,0	19,0	0,0	0,0	0,0	3,2
Levá boční hloubka sedu	22,8	23,2	22,7	23,0	22,5	22,8	0,3	0,1	0,1	20,0	19,9	20,0	0,1	0,0	0,1	2,9
Pravá boční hloubka sedu	23,3	23,6	23,1	23,5	22,9	23,3	0,3	0,1	0,1	19,5	19,0	19,3	0,4	0,1	0,3	4,0
Průměrná hloubka sedu	23,1	23,4	22,9	23,2	22,7	23,1	0,3	0,1	0,1	19,5	19,3	19,4	0,1	0,0	0,1	3,7
Kroková délka	83,2	83,5	84,6	83,1	81,9	83,3	1,0	0,9	0,4	84,2	84,0	84,1	0,1	0,0	0,1	0,8
Levá boční délka od pasu	112,2	112,1	111,4	111,7	112,1	111,9	0,3	0,1	0,2	113,0	113,0	113,0	0,0	0,0	0,0	1,1
Pravá boční délka od pasu	112,7	112,4	111,8	112,2	112,5	112,3	0,3	0,1	0,2	114,0	113,8	113,9	0,1	0,0	0,1	1,6
Průměrná boční délka od pasu	112,5	112,2	111,6	111,9	112,3	112,1	0,4	0,1	0,2	113,5	113,4	113,5	0,1	0,0	0,0	1,4
Obvod levého stehna	55,0	--	56,0	--	--	55,5	0,7	0,5	0,3	55,2	55,4	55,3	0,1	0,0	0,1	0,2
Obvod pravého stehna	55,6	57,4	58,0	--	--	57,0	1,2	1,6	0,6	53,8	53,5	53,7	0,2	0,0	0,1	3,4
Průměrný obvod stehna	55,3	55,9	57,0	56,7	56,2	56,2	0,7	0,4	0,3	54,5	54,5	54,5	0,0	0,0	0,0	1,7

Tab. 7 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č7

PROBAND Č. 7 1089 - 1093																
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření									kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty				měření		statistické hodnoty				
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s ²	m	1.	2.	\bar{x}_k	s	s ²	m	
Výška postavy	176,1	176,3	176,0	--	175,8	176,1	0,2	0,0	0,1	175,0	175,4	175,2	0,3	0,1	0,2	0,9
Obvod krku	--	--	--	--	32,9	32,9	--	--	--	30,5	30,8	30,7	0,2	0,0	0,2	2,3
Šikmý obvod hrudníku	--	97,9	98,5	--	101,6	99,3	2,0	3,9	0,9	95,0	94,7	94,9	0,2	0,0	0,1	4,5
Obvod hrudníku		94,7	93,7	--	93,2	93,9	0,8	0,6	0,3	90,4	90,0	90,2	0,3	0,1	0,2	3,7
Obvod pasu	72,7	72,3	72,4	--	71,4	72,2	0,6	0,3	0,3	71,5	71,0	71,3	0,4	0,1	0,3	1,0
Obvod boků	88,2	88,7	89,3	--	90,7	89,2	1,1	1,2	0,5	91,0	91,1	91,1	0,1	0,0	0,0	1,8
Obvod sedu	99,4	99,1	99,2	--	99,9	99,4	0,4	0,1	0,2	101,0	101,4	101,2	0,3	0,1	0,2	1,8
Levá délka paže a předloktí	61,5	62,0	62,4	--	61,7	61,9	0,4	0,2	0,2	58,4	58,5	58,5	0,1	0,0	0,1	3,5
Pravá délka paže a předloktí	62,3	61,0	60,4	--	60,8	61,1	0,8	0,7	0,4	59,0	59,0	59,0	0,0	0,0	0,0	2,1
Průměrná délka paže a předloktí	61,9	61,5	61,4	--	61,3	61,5	0,3	0,1	0,1	58,7	58,8	58,7	0,0	0,0	0,0	2,8
Šíře levého ramene	10,3	11,7	11,3	--	11,1	11,1	0,6	0,3	0,3	14,0	13,8	13,9	0,1	0,0	0,1	2,8
Šíře pravého ramene	10,4	12,5	12,3	--	12,2	11,9	1,0	0,9	0,4	15,0	15,1	15,1	0,1	0,0	0,0	3,2
Průměrná šíře ramene	10,3	12,1	11,8	--	11,7	11,5	0,8	0,6	0,4	14,5	14,5	14,5	0,0	0,0	0,0	3,0
Sklon levého ramene [°]	71,0	71,0	70,0	--	70,0	70,5	0,6	0,3	0,3	74,0	75,0	74,5	0,7	0,5	0,5	4,0
Sklon pravého ramene [°]	75,0	73,0	72,0	--	75,0	73,8	1,5	2,3	0,7	74,0	74,0	74,0	0,0	0,0	0,0	0,3
Šířka hrudníku	--	41,4	41,7	--	47,1	43,4	3,2	10,3	1,4	32,4	32,2	32,3	0,1	0,0	0,1	11,1
Délka od boč. krč. b. k pasu	--	41,7	40,5	--	41,3	41,2	0,6	0,4	0,3	43,9	44,0	44,0	0,1	0,0	0,1	2,8
Meziprsní šířka	--	20,1	19,7	--	20,2	20,0	0,3	0,1	0,1	19,2	19,5	19,4	0,2	0,0	0,1	0,6
Délka od boč. krč. b. k prsu	--	23,3	23,8	--	25,7	24,3	1,3	1,6	0,6	26,0	26,5	26,3	0,4	0,1	0,3	2,0
Šíře zad	--	37,2	37,7	--	35,4	36,8	1,2	1,5	0,5	41,2	41,0	41,1	0,1	0,0	0,1	4,3
Zadní hloubka podpaží	--	15,8	15,8	--	15,3	15,6	0,3	0,1	0,1	13,3	13,0	13,2	0,2	0,0	0,1	2,5
Délka zad	--	39,5	40,1	--	40,7	40,1	0,6	0,4	0,3	40,0	40,2	40,1	0,1	0,0	0,1	0,0
Přední hloubka boků	11,1	11,2	11,1	--	11,1	11,1	0,0	0,0	0,0	13,5	14,0	13,8	0,4	0,1	0,3	2,6
Levá boční délka boků	11,5	11,6	11,4	--	11,3	11,5	0,1	0,0	0,1	14,0	14,0	14,0	0,0	0,0	0,0	2,6
Pravá boční hloubka boků	11,7	12,0	11,8	--	11,8	11,8	0,1	0,0	0,1	14,0	14,2	14,1	0,1	0,0	0,1	2,3
Průměrná boční hloubka	11,6	11,8	11,6	--	11,6	11,7	0,1	0,0	0,0	13,8	14,1	14,0	0,2	0,0	0,1	2,3
Zadní hloubka sedu	22,4	22,7	22,6	--	22,6	22,6	0,1	0,0	0,1	23,0	23,0	23,0	0,0	0,0	0,0	0,4
Levá boční hloubka sedu	22,9	23,2	22,9	--	22,9	23,0	0,2	0,0	0,1	23,0	23,0	23,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pravá boční hloubka sedu	23,2	23,6	23,4	--	23,3	23,4	0,2	0,0	0,1	24,5	24,0	24,3	0,4	0,1	0,3	0,9
Průměrná hloubka sedu	23,0	23,4	23,2	--	23,1	23,2	0,2	0,0	0,1	23,5	23,3	23,4	0,1	0,0	0,1	0,2
Kroková délka	84,1	83,8	83,8	--	83,2	83,7	0,4	0,1	0,2	85,0	84,7	84,9	0,2	0,0	0,1	1,1
Levá boční délka od pasu	112,1	112,5	112,2	--	112,0	112,2	0,2	0,0	0,1	113,5	113,4	113,5	0,1	0,0	0,0	1,3
Pravá boční délka od pasu	112,4	112,9	112,6	--	112,4	112,6	0,2	0,1	0,1	113,4	113,9	113,7	0,4	0,1	0,3	1,1
Průměrná boční délka od pasu	112,2	112,7	112,4	--	112,2	112,4	0,2	0,1	0,1	113,5	113,7	113,6	0,1	0,0	0,1	1,2
Obvod levého stehna	55,6	59,3	60,8	--	60,0	58,9	2,3	5,3	1,0	56,5	56,5	56,5	0,0	0,0	0,0	2,4
Obvod pravého stehna	63,0	--	--	--	60,5	61,8	1,8	3,1	0,8	55,4	56,0	55,7	0,4	0,2	0,3	6,1
Průměrný obvod stehna	59,3	59,0	59,4	--	60,2	59,5	0,5	0,3	0,2	56,0	56,3	56,1	0,2	0,0	0,1	3,4

Tab. 8 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č8

PROBAND Č. 8 1094 - 1098																
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření									kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty				měření		statistické hodnoty				$ \bar{x}_b - \bar{x}_k $
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s^2	m	1.	2.	\bar{x}_k	s	s^2	m	
Výška postavy	160,4	160,4	160,3	160,4	160,3	160,4	0,1	0,0	0,0	160,6	160,9	160,8	0,2	0,0	0,2	0,4
Obvod krku	--	--	--	--	27,4	27,4	--	--	--	29,8	29,4	29,6	0,3	0,1	0,2	2,2
Šikmý obvod hrudníku	89,8	90,9	90,2	88,6	88,5	89,6	1,0	1,1	0,5	88,6	88,0	88,3	0,4	0,2	0,3	1,3
Obvod hrudníku	--	--	--	--	--	--	--	--	--	82,1	82,0	82,1	0,1	0,0	0,0	--
Obvod pasu	66,7	68,4	67,3	66,9	68,9	67,6	1,0	0,9	0,4	67,2	66,7	67,0	0,4	0,1	0,2	0,7
Obvod boků	84,2	83,6	86,0	84,0	84,4	84,4	0,9	0,8	0,4	85,2	85,2	85,2	0,0	0,0	0,0	0,8
Obvod sedu	99,7	101,0	98,8	100,2	98,3	99,6	1,1	1,2	0,5	96,1	96,5	96,3	0,3	0,1	0,2	3,3
Levá délka paže a předloktí	58,2	55,8	--	55,6	56,8	56,6	1,2	1,4	0,5	54,0	54,2	54,1	0,1	0,0	0,1	2,5
Pravá délka paže a předloktí	55,2	52,9	--	54,9	54,3	54,3	1,0	1,0	0,5	54,0	54,0	54,0	0,0	0,0	0,0	0,3
Průměrná délka paže a předloktí	56,7	54,4	--	55,3	55,6	55,5	0,9	0,9	0,4	54,0	54,1	54,1	0,1	0,0	0,1	1,5
Šíře levého ramene	10,4	10,4	10,6	10,3	10,0	10,3	0,2	0,0	0,1	11,0	11,0	11,0	0,0	0,0	0,0	0,7
Šíře pravého ramene	12,2	12,1	11,4	11,0	11,1	11,6	0,6	0,3	0,3	12,0	11,5	11,8	0,4	0,1	0,3	0,2
Průměrná šíře ramene	11,3	11,2	11,0	10,6	10,5	10,9	0,4	0,1	0,2	11,5	11,3	11,4	0,2	0,0	0,1	0,5
Sklon levého ramene [°]	67,0	69,0	68,0	68,0	69,0	68,2	0,8	0,7	0,4	68,0	69,0	68,5	0,7	0,5	0,5	0,3
Sklon pravého ramene [°]	64,0	66,0	65,0	68,0	66,0	65,8	1,5	2,2	0,7	63,0	64,0	63,5	0,7	0,5	0,5	2,3
Šířka hrudníku	40,5	39,4	41,1	40,6	40,8	40,5	0,6	0,4	0,3	31,0	31,0	31,0	0,0	0,0	0,0	9,5
Délka od boč. krč. b. k pasu	37,6	37,5	37,5	41,6	39,2	38,7	1,8	3,2	0,8	42,5	40,0	41,3	1,8	3,1	1,3	2,6
Meziprsní šířka	10,1	10,6	18,1	22,6	19,9	16,3	5,6	31,7	2,5	16,0	15,8	15,9	0,1	0,0	0,1	0,4
Délka od boč. krč. b. k prsu	22,5	21,8	23,8	24,5	24,1	23,3	1,1	1,3	0,5	25,0	25,0	25,0	0,0	0,0	0,0	1,7
Šíře zad	31,4	33,0	31,2	29,8	29,7	31,0	1,4	1,8	0,6	36,0	36,2	36,1	0,1	0,0	0,1	5,1
Zadní hloubka podpaží	--	--	--	14,6	15,0	14,8	0,3	0,1	0,1	15,2	15,0	15,1	0,1	0,0	0,1	0,3
Délka zad	--	--	--	32,5	33,9	33,2	1,0	1,0	0,4	38,7	38,0	38,4	0,5	0,2	0,4	5,2
Přední hloubka boků	9,1	10,1	10,3	10,6	10,1	10,0	0,6	0,3	0,3	11,0	11,0	11,0	0,0	0,0	0,0	1,0
Levá boční délka boků	9,6	10,6	10,8	11,1	10,7	10,6	0,6	0,3	0,3	12,0	11,8	11,9	0,1	0,0	0,1	1,3
Pravá boční hloubka boků	10,0	10,8	11,2	11,4	10,6	10,8	0,5	0,3	0,2	12,4	13,0	12,7	0,4	0,2	0,3	1,9
Průměrná boční hloubka	9,8	10,7	11,0	11,2	10,6	10,7	0,5	0,3	0,2	11,8	11,9	11,9	0,1	0,0	0,1	1,2
Zadní hloubka sedu	18,4	20,4	20,8	21,3	20,4	20,3	1,1	1,2	0,5	18,0	18,0	18,0	0,0	0,0	0,0	2,3
Levá boční hloubka sedu	18,9	21,0	21,4	22,0	21,2	20,9	1,2	1,4	0,5	18,0	18,5	18,3	0,4	0,1	0,3	2,7
Pravá boční hloubka sedu	19,3	21,2	21,7	22,2	21,0	21,1	1,1	1,2	0,5	20,0	20,5	20,3	0,4	0,1	0,3	0,8
Průměrná hloubka sedu	19,1	21,1	21,6	22,1	21,1	21,0	1,1	1,3	0,5	18,7	19,0	18,8	0,2	0,1	0,2	2,2
Kroková délka	75,8	76,6	76,1	75,2	76,7	76,1	0,6	0,4	0,3	76,0	75,8	75,9	0,1	0,0	0,1	0,2
Levá boční délka od pasu	100,8	102,1	102,0	102,5	101,9	101,9	0,6	0,4	0,3	105,5	106,0	105,8	0,4	0,1	0,3	3,9
Pravá boční délka od pasu	101,1	102,3	102,3	102,7	101,7	102,0	0,6	0,4	0,3	106,0	106,3	106,2	0,2	0,0	0,1	4,1
Průměrná boční délka od pasu	100,9	102,2	102,2	102,6	101,8	101,9	0,6	0,4	0,3	105,8	106,2	106,0	0,3	0,1	0,2	4,0
Obvod levého stehna	54,7	55,6	55,1	54,5	54,6	54,9	0,5	0,2	0,2	53,9	54,0	54,0	0,1	0,0	0,1	0,9
Obvod pravého stehna	55,7	56,4	55,8	56,0	55,7	55,9	0,3	0,1	0,1	53,8	54,0	53,9	0,1	0,0	0,1	2,0
Průměrný obvod stehna	55,2	56,0	55,5	55,2	55,1	55,4	0,4	0,1	0,2	53,9	54,0	53,9	0,1	0,0	0,1	1,5

Tab. 9 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č9

PROBAND Č. 9 1099 - 1104																
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření									kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty				měření		statistické hodnoty				
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s ²	m	1.	2.	\bar{x}_k	s	s ²	m	
Výška postavy	168,8	168,2	168,2	168,0	168,1	168,3	0,3	0,1	0,1	167,9	167,2	167,6	0,5	0,2	0,3	0,7
Obvod krku	29,3	--	--	--	--	29,3	--	--	--	30,0	30,2	30,1	0,1	0,0	0,1	0,8
Šikmý obvod hrudníku	95,6	95,0	96,4	97,1	98,3	96,5	1,3	1,7	0,6	99,0	98,8	98,9	0,1	0,0	0,1	2,4
Obvod hrudníku	--	--	90,5	--	92,0	91,3	1,1	1,1	0,5	93,2	93,2	93,2	0,0	0,0	0,0	2,0
Obvod pasu	71,5	71,9	71,1	70,7	71,4	71,3	0,4	0,2	0,2	70,0	69,5	69,8	0,4	0,1	0,3	1,6
Obvod boků	90,7	93,9	94,8	95,2	94,4	93,8	1,8	3,2	0,8	89,1	89,0	89,1	0,1	0,0	0,0	4,8
Obvod sedu	116,2	110,6	111,8	110,5	110,2	111,9	2,5	6,3	1,1	111,6	111,2	111,4	0,3	0,1	0,2	0,5
Levá délka paže a předloktí	59,0	--	--	60,1	60,9	60,0	1,0	0,9	0,4	57,0	57,0	57,0	0,0	0,0	0,0	3,0
Pravá délka paže a předloktí	58,2	--	--	58,2	58,0	58,1	0,1	0,0	0,1	56,5	57,0	56,8	0,4	0,1	0,3	1,4
Průměrná délka paže a předloktí	58,6	--	--	59,2	59,5	59,1	0,5	0,2	0,2	56,8	57,0	56,9	0,2	0,0	0,1	2,2
Šíře levého ramene	11,4	10,7	11,1	11,3	11,1	11,1	0,3	0,1	0,1	13,0	13,0	13,0	0,0	0,0	0,0	1,9
Šíře pravého ramene	13,2	12,9	13,1	13,5	13,0	13,1	0,2	0,1	0,1	13,5	13,5	13,5	0,0	0,0	0,0	0,4
Průměrná šíře ramene	12,3	11,8	12,1	12,4	12,1	12,1	0,2	0,1	0,1	13,3	13,3	13,3	0,0	0,0	0,0	1,1
Sklon levého ramene [°]	69,0	69,0	69,0	69,0	70,0	69,2	0,4	0,2	0,2	68,0	69,0	68,5	0,7	0,5	0,5	0,7
Sklon pravého ramene [°]	72,0	71,0	72,0	61,0	70,0	69,2	4,7	21,7	2,1	72,0	73,0	72,5	0,7	0,5	0,5	3,3
Šířka hrudníku	41,4	43,2	42,9	43,1	43,4	42,8	0,8	0,6	0,4	34,0	34,2	34,1	0,1	0,0	0,1	8,7
Délka od boč. krč. b. k pasu	41,2	40,4	39,7	40,7	39,8	40,4	0,6	0,4	0,3	43,1	43,4	43,3	0,2	0,0	0,2	2,9
Meziprsní šířka	22,2	22,2	20,8	20,3	21,2	21,3	0,8	0,7	0,4	20,0	20,0	20,0	0,0	0,0	0,0	1,3
Délka od boč. krč. b. k prsu	24,5	24,1	25,5	25,4	25,6	25,0	0,7	0,5	0,3	25,0	25,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Šíře zad	34,6	32,9	34,7	35,0	36,1	34,7	1,2	1,3	0,5	40,0	39,7	39,9	0,2	0,0	0,2	5,2
Zadní hloubka podpaží	15,6	16,0	16,8	16,7	16,3	16,3	0,5	0,2	0,2	14,2	14,0	14,1	0,1	0,0	0,1	2,2
Délka zad	33,9	35,4	37,8	35,8	35,6	35,7	1,4	1,9	0,6	39,4	39,7	39,6	0,2	0,0	0,2	3,9
Přední hloubka boků	11,2	10,1	10,5	10,5	11,6	10,8	0,6	0,4	0,3	12,5	12,5	12,5	0,0	0,0	0,0	1,7
Levá boční délka boků	12,1	10,8	11,3	11,3	12,5	11,6	0,7	0,5	0,3	11,0	11,2	11,1	0,1	0,0	0,1	0,5
Pravá boční hloubka boků	12,2	11,0	11,5	11,4	12,5	11,7	0,6	0,4	0,3	11,0	11,0	11,0	0,0	0,0	0,0	0,7
Průměrná boční hloubka	12,1	10,9	11,4	11,4	12,5	11,7	0,6	0,4	0,3	11,5	11,6	11,5	0,0	0,0	0,0	0,1
Zadní hloubka sedu	22,6	20,4	21,3	21,3	23,4	21,8	1,2	1,4	0,5	20,0	20,0	20,0	0,0	0,0	0,0	1,8
Levá boční hloubka sedu	24,1	21,5	22,5	22,5	24,8	23,1	1,3	1,8	0,6	20,0	20,0	20,0	0,0	0,0	0,0	3,1
Pravá boční hloubka sedu	24,1	21,7	22,7	22,7	24,9	23,2	1,3	1,6	0,6	20,0	20,0	20,0	0,0	0,0	0,0	3,2
Průměrná hloubka sedu	24,1	21,6	22,6	22,6	24,9	23,2	1,3	1,7	0,6	20,0	20,0	20,0	0,0	0,0	0,0	3,2
Kroková délka	80,3	80,8	80,6	80,7	80,0	80,5	0,3	0,1	0,1	80,2	80,0	80,1	0,1	0,0	0,1	0,4
Levá boční délka od pasu	109,8	107,8	107,8	107,7	109,7	108,6	1,1	1,2	0,5	111,2	111,5	111,4	0,2	0,0	0,1	2,8
Pravá boční délka od pasu	109,9	107,9	108,0	107,9	109,8	108,7	1,1	1,1	0,5	111,5	111,0	111,3	0,4	0,1	0,3	2,6
Průměrná boční délka od pasu	109,8	107,8	107,9	107,8	109,8	108,6	1,1	1,2	0,5	111,4	111,3	111,3	0,1	0,0	0,0	2,7
Obvod levého stehna	66,5	65,5	65,1	64,5	63,9	65,1	1,0	1,0	0,4	64,7	64,2	64,5	0,4	0,1	0,2	0,6
Obvod pravého stehna	70,3	67,8	65,7	67,1	67,3	67,6	1,7	2,8	0,8	64,0	65,0	64,5	0,7	0,5	0,5	3,1
Průměrný obvod stehna	68,4	66,6	65,4	65,8	65,6	66,4	1,2	1,5	0,5	64,4	64,6	64,5	0,2	0,0	0,1	1,9

Tab. 10 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č10

PROBAND Č. 10 1105 - 1109																
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření									kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty				měření		statistické hodnoty				
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s ²	m	1.	2.	\bar{x}_k	s	s ²	m	
Výška postavy	165,2	164,8	164,7	164,8	164,4	164,8	0,3	0,1	0,1	164,0	164,1	164,1	0,1	0,0	0,0	0,7
Obvod krku	--	31,5	--	--	--	31,5	--	--	--	32,4	32,6	32,5	0,1	0,0	0,1	1,0
Šikmý obvod hrudníku	99,1	97,5	98,3	95,1	97,6	97,5	1,5	2,2	0,7	98,2	98,5	98,4	0,2	0,0	0,1	0,8
Obvod hrudníku	92,2	93,7	93,1	92,8	92,3	92,8	0,6	0,4	0,3	91,0	91,4	91,2	0,3	0,1	0,2	1,6
Obvod pasu	72,0	73,0	73,3	72,8	72,7	72,8	0,5	0,2	0,2	70,5	71,0	70,8	0,4	0,1	0,3	2,0
Obvod boků	90,4	94,0	93,2	93,9	91,7	92,6	1,6	2,4	0,7	93,0	93,4	93,2	0,3	0,1	0,2	0,6
Obvod sedu	107,4	107,0	107,5	107,7	107,0	107,3	0,3	0,1	0,1	110,2	110,4	110,3	0,1	0,0	0,1	3,0
Levá délka paže a předloktí	53,2	54,3	56,0	54,9	55,4	54,8	1,1	1,2	0,5	55,0	55,0	55,0	0,0	0,0	0,0	0,2
Pravá délka paže a předloktí	53,6	55,4	55,7	53,7	55,6	54,8	1,1	1,1	0,5	54,0	54,4	54,2	0,3	0,1	0,2	0,6
Průměrná délka paže a předloktí	53,4	54,9	55,9	54,3	55,5	54,8	1,0	1,0	0,4	54,5	54,7	54,6	0,1	0,0	0,1	0,2
Šíře levého ramene	10,6	12,0	11,1	11,4	12,1	11,4	0,6	0,4	0,3	11,0	11,2	11,1	0,1	0,0	0,1	0,3
Šíře pravého ramene	11,1	10,8	11,5	11,2	11,4	11,2	0,3	0,1	0,1	11,0	11,5	11,3	0,4	0,1	0,3	0,1
Průměrná šíře ramene	10,8	11,4	11,3	11,3	11,7	11,3	0,3	0,1	0,1	11,0	11,4	11,2	0,2	0,1	0,2	0,1
Sklon levého ramene [°]	75,0	73,0	72,0	73,0	71,0	72,8	1,5	2,2	0,7	72,0	71,0	71,5	0,7	0,5	0,5	1,3
Sklon pravého ramene [°]	67,0	65,0	65,0	67,0	65,0	65,8	1,1	1,2	0,5	70,0	71,0	70,5	0,7	0,5	0,5	4,7
Šířka hrudníku	36,1	36,5	35,9	33,5	35,0	35,4	1,2	1,4	0,5	34,0	33,8	33,9	0,1	0,0	0,1	1,5
Délka od boč. krč. b. k pasu	37,9	40,0	37,3	39,2	37,4	38,4	1,2	1,4	0,5	43,0	42,9	43,0	0,1	0,0	0,1	4,6
Meziprsní šířka	19,8	20,1	20,2	20,1	19,9	20,0	0,2	0,0	0,1	18,0	18,0	18,0	0,0	0,0	0,0	2,0
Délka od boč. krč. b. k prsu	25,7	25,6	24,2	25,0	24,9	25,1	0,6	0,4	0,3	28,0	28,6	28,3	0,4	0,2	0,3	3,2
Šíře zad	41,9	40,1	41,3	40,0	40,9	40,8	0,8	0,6	0,4	37,0	37,1	37,1	0,1	0,0	0,1	3,8
Zadní hloubka podpaží	15,4	17,0	15,4	17,0	--	16,2	0,9	0,9	0,4	16,0	15,8	15,9	0,1	0,0	0,1	0,3
Délka zad	33,6	35,3	34,5	34,7	--	34,5	0,7	0,5	0,3	40,0	39,9	40,0	0,1	0,0	0,1	5,4
Přední hloubka boků	12,8	11,5	11,5	12,0	12,4	12,0	0,6	0,3	0,3	14,0	13,8	13,9	0,1	0,0	0,1	1,9
Levá boční délka boků	13,5	12,2	12,3	12,7	13,1	12,8	0,5	0,3	0,2	13,8	14,0	13,9	0,1	0,0	0,1	1,1
Pravá boční hloubka boků	13,8	12,4	12,4	12,9	13,4	13,0	0,6	0,4	0,3	14,0	14,0	14,0	0,0	0,0	0,0	1,0
Průměrná boční hloubka	13,6	12,3	12,3	12,8	13,2	12,8	0,6	0,3	0,3	13,9	13,9	13,9	0,0	0,0	0,0	1,1
Zadní hloubka sedu	25,9	23,1	23,1	24,2	25,0	24,3	1,2	1,5	0,5	21,0	21,2	21,1	0,1	0,0	0,1	3,2
Levá boční hloubka sedu	27,1	24,4	24,5	25,5	26,3	25,6	1,2	1,3	0,5	23,0	23,4	23,2	0,3	0,1	0,2	2,4
Pravá boční hloubka sedu	27,3	24,4	24,4	25,5	26,3	25,6	1,3	1,6	0,6	23,0	23,0	23,0	0,0	0,0	0,0	2,6
Průměrná hloubka sedu	27,2	24,4	24,5	25,5	26,3	25,6	1,2	1,4	0,5	22,3	22,5	22,4	0,1	0,0	0,1	3,1
Kroková délka	77,0	77,8	76,4	76,5	75,8	76,7	0,7	0,6	0,3	76,0	75,9	76,0	0,1	0,0	0,0	0,8
Levá boční délka od pasu	108,6	105,8	105,3	105,9	107,2	106,6	1,3	1,8	0,6	108,5	109,0	108,8	0,4	0,1	0,3	2,2
Pravá boční délka od pasu	108,8	105,8	105,3	105,9	107,3	106,6	1,4	2,0	0,6	109,2	109,5	109,4	0,2	0,0	0,1	2,7
Průměrná boční délka od pasu	108,7	105,8	105,3	105,9	107,3	106,6	1,4	1,9	0,6	108,9	109,3	109,1	0,3	0,1	0,2	2,5
Obvod levého stehna	61,7	61,6	62,4	62,5	--	62,1	0,5	0,2	0,2	63,0	63,0	63,0	0,0	0,0	0,0	0,9
Obvod pravého stehna	61,2	60,5	60,1	59,5	--	60,3	0,7	0,5	0,3	62,0	62,2	62,1	0,1	0,0	0,1	1,8
Průměrný obvod stehna	61,5	61,0	61,2	61,0	63,0	61,5	0,8	0,7	0,4	62,5	62,6	62,6	0,1	0,0	0,1	1,0

Tab. 11 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č11

PROBAND Č. 11 1110 - 1114																
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření									kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty				měření		statistické hodnoty				
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s ²	m	1.	2.	\bar{x}_k	s	s ²	m	
Výška postavy	168,0	167,9	167,4	169,0	168,7	168,2	0,6	0,4	0,3	169,0	168,7	168,9	0,2	0,0	0,2	0,7
Obvod krku	--	30,9	31,5	30,7	33,1	31,6	1,1	1,2	0,5	32,2	32,4	32,3	0,1	0,0	0,1	0,8
Šikmý obvod hrudníku	97,5	97,1	98,7	98,7	99,0	98,2	0,8	0,7	0,4	93,0	93,2	93,1	0,1	0,0	0,1	5,1
Obvod hrudníku	91,3	89,9	91,2	90,7	90,3	90,7	0,6	0,4	0,3	88,7	89,0	88,9	0,2	0,0	0,1	1,8
Obvod pasu	68,0	70,7	71,2	66,9	68,2	69,0	1,9	3,4	0,8	68,4	68,7	68,6	0,2	0,0	0,1	0,4
Obvod boků	85,8	87,8	86,8	85,1	86,9	86,5	1,0	1,1	0,5	89,2	89,1	89,2	0,1	0,0	0,1	2,7
Obvod sedu	96,9	99,2	98,0	96,7	98,5	97,9	1,1	1,1	0,5	99,1	98,7	98,9	0,3	0,1	0,2	1,0
Levá délka paže a předloktí	56,0	57,1	55,7	58,4	57,4	56,9	1,1	1,2	0,5	55,0	55,8	55,4	0,6	0,3	0,4	1,5
Pravá délka paže a předloktí	54,9	56,4	55,2	57,1	58,1	56,3	1,3	1,8	0,6	54,8	55,2	55,0	0,3	0,1	0,2	1,3
Průměrná délka paže a předloktí	55,4	56,8	55,4	57,8	57,7	56,6	1,2	1,4	0,5	54,9	55,5	55,2	0,4	0,2	0,3	1,4
Šíře levého ramene	10,7	9,7	10,7	11,0	9,7	10,4	0,6	0,4	0,3	11,1	11,4	11,3	0,2	0,0	0,2	0,9
Šíře pravého ramene	11,8	11,0	12,2	11,8	10,8	11,5	0,6	0,4	0,3	12,1	12,4	12,3	0,2	0,0	0,2	0,7
Průměrná šíře ramene	11,3	10,3	11,5	11,4	10,3	11,0	0,6	0,4	0,3	11,6	11,9	11,8	0,2	0,0	0,2	0,8
Sklon levého ramene [°]	71,0	69,0	67,0	69,0	68,0	68,8	1,5	2,2	0,7	69,0	70,0	69,5	0,7	0,5	0,5	0,7
Sklon pravého ramene [°]	67,0	66,0	67,0	66,0	69,0	67,0	1,2	1,5	0,5	68,0	68,0	68,0	0,0	0,0	0,0	1,0
Šířka hrudníku	40,2	40,0	38,4	41,1	40,3	40,0	1,0	1,0	0,4	34,0	34,2	34,1	0,1	0,0	0,1	5,9
Délka od boč. krč. b. k pasu	39,8	41,4	38,4	40,9	39,9	40,1	1,2	1,3	0,5	43,0	43,2	43,1	0,1	0,0	0,1	3,0
Meziprsní šířka	20,8	21,3	20,8	21,7	20,2	21,0	0,6	0,3	0,3	18,7	18,4	18,6	0,2	0,0	0,2	2,4
Délka od boč. krč. b. k prsu	25,2	27,4	25,9	26,9	26,6	26,4	0,9	0,7	0,4	28,0	28,0	28,0	0,0	0,0	0,0	1,6
Šíře zad	38,2	37,8	40,6	38,1	39,0	38,7	1,1	1,3	0,5	34,0	34,1	34,1	0,1	0,0	0,1	4,7
Zadní hloubka podpaží	15,0	15,0	18,1	15,4	16,1	15,9	1,3	1,7	0,6	13,7	14,0	13,9	0,2	0,0	0,1	2,1
Délka zad	36,8	37,0	38,6	36,5	37,8	37,3	0,9	0,7	0,4	38,2	38,0	38,1	0,1	0,0	0,1	0,8
Přední hloubka boků	11,0	10,4	11,4	11,2	12,1	11,2	0,6	0,4	0,3	12,0	12,4	12,2	0,3	0,1	0,2	1,0
Levá boční délka boků	11,8	10,9	12,1	12,0	13,0	12,0	0,8	0,6	0,3	12,8	13,0	12,9	0,1	0,0	0,1	0,9
Pravá boční hloubka boků	11,9	11,1	12,2	12,0	13,0	12,0	0,7	0,5	0,3	13,0	13,0	13,0	0,0	0,0	0,0	1,0
Průměrná boční hloubka	11,9	11,0	12,2	12,0	13,0	12,0	0,7	0,5	0,3	12,6	12,8	12,7	0,1	0,0	0,1	0,7
Zadní hloubka sedu	22,4	20,9	23,2	22,6	24,4	22,7	1,3	1,6	0,6	21,0	21,4	21,2	0,3	0,1	0,2	1,5
Levá boční hloubka sedu	23,3	21,6	24,0	23,6	25,4	23,6	1,4	1,9	0,6	21,0	21,1	21,1	0,1	0,0	0,1	2,5
Pravá boční hloubka sedu	23,4	21,8	24,1	23,6	25,5	23,7	1,3	1,8	0,6	21,4	21,4	21,4	0,0	0,0	0,0	2,3
Průměrná hloubka sedu	23,3	21,7	24,1	23,6	25,4	23,6	1,3	1,8	0,6	21,1	21,3	21,2	0,1	0,0	0,1	2,4
Kroková délka	80,0	80,2	80,2	81,4	81,5	80,7	0,7	0,5	0,3	80,0	80,2	80,1	0,1	0,0	0,1	0,6
Levá boční délka od pasu	109,0	107,2	109,6	109,5	110,1	109,1	1,1	1,3	0,5	111,0	111,2	111,1	0,1	0,0	0,1	2,0
Pravá boční délka od pasu	109,1	107,3	109,7	109,5	110,1	109,1	1,1	1,2	0,5	111,2	111,4	111,3	0,1	0,0	0,1	2,2
Průměrná boční délka od pasu	109,1	107,3	109,6	109,5	110,1	109,1	1,1	1,2	0,5	111,1	111,3	111,2	0,1	0,0	0,1	2,1
Obvod levého stehna	59,5	58,1	58,8	59,3	59,4	59,0	0,6	0,3	0,3	57,0	56,4	56,7	0,4	0,2	0,3	2,3
Obvod pravého stehna	59,1	60,2	60,3	62,5	60,2	60,5	1,2	1,5	0,6	58,0	57,6	57,8	0,3	0,1	0,2	2,7
Průměrný obvod stehna	59,3	59,1	59,5	60,9	59,8	59,7	0,7	0,5	0,3	57,5	57,0	57,3	0,4	0,1	0,3	2,5

Tab. 12 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č12

PROBAND Č. 12 1115 - 1122																
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření									kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty				měření		statistické hodnoty				
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s ²	m	1.	2.	\bar{x}_k	s	s ²	m	
Výška postavy	164,4	164,3	164,4	164,3	164,0	164,3	0,2	0,0	0,1	163,7	163,2	163,5	0,4	0,0	0,3	0,8
Obvod krku	35,7	37,0	--	--	--	36,4	0,9	0,8	0,4	35,8	36,0	35,9	0,1	0,0	0,1	0,5
Šikmý obvod hrudníku	117,1	116,4	116,6	117,2	116,8	116,8	0,3	0,1	0,1	118,5	118,7	118,6	0,1	0,0	0,1	1,8
Obvod hrudníku	--	--	--	111,8	--	111,8	--	--	--	111,4	111,0	111,2	0,3	0,2	0,2	0,6
Obvod pasu	97,0	97,9	97,7	98,7	97,9	97,8	0,6	0,4	0,3	95,0	95,6	95,3	0,4	0,0	0,3	2,5
Obvod boků	113,1	113,4	116,1	115,8	113,9	114,5	1,4	1,9	0,6	107,0	107,8	107,4	0,6	0,0	0,4	7,1
Obvod sedu	113,7	114,8	113,7	114,5	112,8	113,9	0,8	0,6	0,4	117,2	117,4	117,3	0,1	0,0	0,1	3,4
Levá délka paže a předloktí	53,9	56,5	55,5	56,8	53,9	55,3	1,4	1,9	0,6	56,0	55,8	55,9	0,1	0,0	0,1	0,6
Pravá délka paže a předloktí	52,6	55,1	53,1	57,3	51,7	54,0	2,2	5,0	1,0	57,0	57,1	57,1	0,1	0,2	0,1	3,1
Průměrná délka paže a předloktí	53,3	55,8	54,3	57,1	52,8	54,7	1,8	3,2	0,8	56,5	56,5	56,5	0,0	0,1	0,0	1,8
Šíře levého ramene	13,6	11,7	12,3	11,5	13,7	12,6	1,0	1,1	0,5	11,9	12,0	12,0	0,1	0,1	0,0	0,6
Šíře pravého ramene	13,5	11,7	12,3	10,5	13,9	12,4	1,4	1,9	0,6	12,0	12,4	12,2	0,3	0,0	0,2	0,2
Průměrná šíře ramene	13,6	11,7	12,3	11,0	13,8	12,5	1,2	1,5	0,5	12,0	12,2	12,1	0,2	0,0	0,1	0,4
Sklon levého ramene [°]	69,0	73,0	72,0	72,0	70,0	71,2	1,6	2,7	0,7	74,0	74,0	74,0	0,0	0,5	0,0	2,8
Sklon pravého ramene [°]	69,0	69,0	69,0	68,0	68,0	68,6	0,5	0,3	0,2	72,0	73,0	72,5	0,7	0,5	0,5	3,9
Šířka hrudníku	52,7	48,1	48,4	49,5	49,4	49,6	1,8	3,3	0,8	38,0	38,2	38,1	0,1	0,5	0,1	11,5
Délka od boč. krč. b. k pasu	40,7	40,6	41,1	40,7	39,3	40,5	0,7	0,5	0,3	44,0	44,2	44,1	0,1	0,1	0,1	3,6
Meziprsní šířka	23,4	23,6	23,0	23,0	22,9	23,2	0,3	0,1	0,1	21,0	20,4	20,7	0,4	0,1	0,3	2,5
Délka od boč. krč. b. k prsu	28,8	29,0	28,6	28,9	27,9	28,6	0,4	0,2	0,2	31,2	31,0	31,1	0,1	0,0	0,1	2,5
Šíře zad	40,3	43,5	44,5	43,9	43,2	43,1	1,6	2,7	0,7	39,0	39,1	39,1	0,1	0,3	0,1	4,0
Zadní hloubka podpaží	19,1	18,7	--	--	19,9	19,2	0,6	0,4	0,3	15,2	15,1	15,2	0,1	0,1	0,0	4,1
Délka zad	35,5	33,9	--	--	36,3	35,2	1,2	1,5	0,5	37,2	37,1	37,2	0,1	0,0	0,1	1,9
Přední hloubka boků	12,0	12,0	11,0	10,7	11,9	11,5	0,6	0,4	0,3	12,0	12,1	12,1	0,1	0,1	0,0	0,5
Levá boční délka boků	12,9	12,8	11,4	11,1	12,7	12,2	0,9	0,7	0,4	12,4	12,1	12,3	0,2	0,0	0,2	0,1
Pravá boční hloubka boků	12,5	12,4	11,4	11,1	12,4	12,0	0,7	0,4	0,3	12,2	12,4	12,3	0,1	0,0	0,1	0,3
Průměrná boční hloubka	12,7	12,6	11,4	11,1	12,6	12,1	0,8	0,6	0,3	12,2	12,2	12,2	0,0	0,0	0,0	0,1
Zadní hloubka sedu	24,2	24,4	22,2	21,7	24,0	23,3	1,3	1,6	0,6	21,0	21,4	21,2	0,3	0,0	0,2	2,1
Levá boční hloubka sedu	25,2	25,2	22,7	22,2	24,8	24,0	1,5	2,1	0,6	22,7	22,5	22,6	0,1	0,0	0,1	1,4
Pravá boční hloubka sedu	24,8	24,8	22,7	22,2	24,5	23,8	1,3	1,6	0,6	22,5	22,0	22,3	0,4	0,1	0,3	1,6
Průměrná hloubka sedu	25,0	25,0	22,7	22,2	24,7	23,9	1,4	1,8	0,6	22,1	22,0	22,0	0,1	0,0	0,0	1,9
Kroková délka	74,0	73,9	75,3	74,9	74,8	74,6	0,6	0,4	0,3	73,0	73,2	73,1	0,1	0,0	0,1	1,5
Levá boční délka od pasu	107,9	107,5	105,1	104,6	107,1	106,4	1,5	2,2	0,7	107,0	107,0	107,0	0,0	0,0	0,0	0,6
Pravá boční délka od pasu	107,5	107,2	105,1	104,6	106,9	106,3	1,3	1,7	0,6	107,0	106,9	107,0	0,1	0,0	0,0	0,7
Průměrná boční délka od pasu	107,7	107,3	105,1	104,6	107,0	106,3	1,4	1,9	0,6	107,0	107,0	107,0	0,0	0,0	0,0	0,6
Obvod levého stehna	68,4	69,2	66,4	69,5	67,8	68,3	1,2	1,5	0,6	65,0	66,0	65,5	0,7	0,2	0,5	2,8
Obvod pravého stehna	71,6	71,8	--	--	71,8	71,7	0,1	0,0	0,1	66,0	66,2	66,1	0,1	0,1	0,1	5,6
Průměrný obvod stehna	70,0	70,5	71,1	--	69,8	70,4	0,6	0,3	0,3	65,5	66,1	65,8	0,4	0,2	0,3	4,6

Tab. 13 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č13

PROBAND Č. 13 1123 - 1127																
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření									kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty				měření		statistické hodnoty				
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s ²	m	1.	2.	\bar{x}_k	s	s ²	m	
Výška postavy	166,4	166,2	166,4	166,2	166,0	166,2	0,2	0,0	0,1	164,5	165,0	164,8	0,4	0,1	0,3	1,5
Obvod krku	32,3	--	32,4	32,4	--	32,4	0,1	0,0	0,0	32,0	32,8	32,4	0,6	0,3	0,4	0,0
Šikmý obvod hrudníku	89,4	90,3	89,9	90,8	90,8	90,2	0,6	0,4	0,3	84,0	83,5	83,8	0,4	0,1	0,3	6,5
Obvod hrudníku	--	--	--	--	--	--	--	--	--	92,0	90,2	91,1	1,3	1,6	0,9	--
Obvod pasu	69,4	70,2	72,0	71,1	71,8	70,9	1,1	1,2	0,5	69,5	69,7	69,6	0,1	0,0	0,1	1,3
Obvod boků	89,8	91,7	92,4	91,5	90,5	91,2	1,0	1,1	0,5	91,7	92,0	91,9	0,2	0,0	0,1	0,7
Obvod sedu	100,0	101,1	100,8	100,4	100,3	100,5	0,4	0,2	0,2	101,4	101,6	101,5	0,1	0,0	0,1	1,0
Levá délka paže a předloktí	--	55,7	56,3	56,5	55,8	56,1	0,4	0,1	0,2	55,5	55,5	55,5	0,0	0,0	0,0	0,6
Pravá délka paže a předloktí	--	56,0	57,7	57,5	56,3	56,9	0,8	0,7	0,4	55,7	55,8	55,8	0,1	0,0	0,0	1,1
Průměrná délka paže a předloktí	--	55,9	57,0	57,0	56,0	56,5	0,6	0,4	0,3	55,6	55,7	55,6	0,0	0,0	0,0	0,9
Šíře levého ramene	12,4	10,8	10,7	11,0	11,2	11,2	0,7	0,5	0,3	12,1	11,8	12,0	0,2	0,0	0,2	0,7
Šíře pravého ramene	10,7	10,1	10,5	10,3	10,0	10,3	0,3	0,1	0,1	11,5	11,8	11,7	0,2	0,0	0,2	1,3
Průměrná šíře ramene	11,5	10,5	10,6	10,7	10,6	10,8	0,4	0,2	0,2	11,8	11,8	11,8	0,0	0,0	0,0	1,0
Sklon levého ramene [°]	62,0	59,0	63,0	59,0	60,0	60,6	1,8	3,3	0,8	68,0	65,0	66,5	2,1	4,5	1,5	5,9
Sklon pravého ramene [°]	62,0	62,0	58,0	63,0	63,0	61,6	2,1	4,3	0,9	65,0	65,0	65,0	0,0	0,0	0,0	3,4
Šířka hrudníku	36,8	38,0	37,2	37,9	37,9	37,6	0,5	0,3	0,2	34,0	33,8	33,9	0,1	0,0	0,1	3,7
Délka od boč. krč. b. k pasu	38,0	35,9	39,0	38,2	35,8	37,4	1,4	2,1	0,6	38,3	38,9	38,6	0,4	0,2	0,3	1,2
Meziprsní šířka	18,3	20,4	20,3	20,1	18,7	19,6	1,0	1,0	0,4	19,4	19,2	19,3	0,1	0,0	0,1	0,3
Délka od boč. krč. b. k prsu	26,3	23,4	25,6	24,8	23,2	24,7	1,4	1,8	0,6	25,4	25,8	25,6	0,3	0,1	0,2	0,9
Šíře zad	34,1	33,1	34,3	34,9	33,3	33,9	0,7	0,5	0,3	34,0	34,0	34,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Zadní hloubka podpaží	15,6	15,1	15,3	16,0	15,6	15,5	0,3	0,1	0,2	20,5	19,8	20,2	0,5	0,2	0,4	4,6
Délka zad	32,0	32,8	33,7	34,8	33,1	33,3	1,0	1,1	0,5	38,5	38,2	38,4	0,2	0,0	0,2	5,1
Přední hloubka boků	12,3	10,9	10,8	10,8	10,7	11,1	0,7	0,5	0,3	12,4	12,5	12,5	0,1	0,0	0,0	1,4
Levá boční délka boků	13,0	11,7	11,5	11,5	11,4	11,8	0,7	0,4	0,3	13,0	13,3	13,2	0,2	0,0	0,1	1,3
Pravá boční hloubka boků	13,4	12,2	12,0	11,9	11,8	12,3	0,7	0,4	0,3	13,8	13,5	13,7	0,2	0,0	0,2	1,4
Průměrná boční hloubka	13,2	11,9	11,8	11,7	11,6	12,0	0,7	0,4	0,3	13,1	13,1	13,1	0,0	0,0	0,0	1,0
Zadní hloubka sedu	25,1	22,2	21,9	21,9	21,6	22,5	1,4	2,1	0,6	22,0	22,2	22,1	0,1	0,0	0,1	0,4
Levá boční hloubka sedu	25,8	23,0	22,7	22,7	22,4	23,3	1,4	2,0	0,6	23,2	23,5	23,4	0,2	0,0	0,1	0,0
Pravá boční hloubka sedu	26,2	23,5	23,2	23,1	22,9	23,8	1,4	1,9	0,6	23,0	23,2	23,1	0,1	0,0	0,1	0,7
Průměrná hloubka sedu	26,0	23,2	22,9	22,9	22,7	23,5	1,4	1,9	0,6	22,7	23,0	22,9	0,2	0,0	0,1	0,7
Kroková délka	76,6	76,1	76,5	77,5	75,8	76,5	0,6	0,4	0,3	76,5	76,6	76,6	0,1	0,0	0,0	0,0
Levá boční délka od pasu	109,2	106,4	106,4	105,8	106,2	106,8	1,4	1,9	0,6	110,0	109,5	109,8	0,4	0,1	0,3	3,0
Pravá boční délka od pasu	109,6	106,9	106,9	106,3	106,6	107,3	1,3	1,8	0,6	112,0	111,5	111,8	0,4	0,1	0,3	4,5
Průměrná boční délka od pasu	109,4	106,7	106,7	106,1	106,4	107,1	1,3	1,8	0,6	111,0	110,5	110,8	0,4	0,1	0,3	3,7
Obvod levého stehna	--	--	--	61,6	58,0	59,8	2,5	6,5	1,1	59,8	60,1	60,0	0,2	0,0	0,2	0,2
Obvod pravého stehna	62,4	61,3	--	62,8	--	62,2	0,8	0,6	0,3	58,5	59,1	58,8	0,4	0,2	0,3	3,4
Průměrný obvod stehna	61,2	60,4	62,0	62,2	60,6	61,3	0,8	0,7	0,4	59,2	59,6	59,4	0,3	0,1	0,2	1,9

Tab. 14 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č14

PROBAND Č. 14 1128 - 1132																
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření									kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty				měření		statistické hodnoty				
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s ²	m	1.	2.	\bar{x}_k	s	s ²	m	
Výška postavy	169,1	169,0	169,1	169,0	169,0	169,0	0,1	0,0	0,0	168,5	168,2	168,4	0,2	0,0	0,2	0,7
Obvod krku	31,3	--	32,6	--	--	32,0	0,9	0,8	0,4	31,1	31,0	31,1	0,1	0,0	0,1	0,9
Šikmý obvod hrudníku	98,2	95,7	97,0	97,0	95,0	96,6	1,2	1,6	0,6	98,0	98,4	98,2	0,3	0,1	0,2	1,6
Obvod hrudníku	--	--	--	91,3	88,9	90,1	1,7	2,9	0,8	90,4	90,2	90,3	0,1	0,0	0,1	0,2
Obvod pasu	67,8	69,2	69,5	69,6	70,6	69,3	1,0	1,0	0,5	66,1	66,4	66,3	0,2	0,0	0,2	3,1
Obvod boků	83,8	83,5	84,6	83,3	85,3	84,1	0,8	0,7	0,4	82,8	83,1	83,0	0,2	0,0	0,1	1,2
Obvod sedu	94,1	93,5	93,4	92,4	94,6	93,6	0,8	0,7	0,4	92,2	92,6	92,4	0,3	0,1	0,2	1,2
Levá délka paže a předloktí	55,5	55,7	54,8	54,5	53,9	54,9	0,7	0,5	0,3	56,0	55,7	55,9	0,2	0,0	0,1	1,0
Pravá délka paže a předloktí	55,7	54,1	54,5	53,1	55,9	54,7	1,2	1,3	0,5	55,6	55,5	55,6	0,1	0,0	0,1	0,9
Průměrná délka paže a předloktí	55,6	54,9	54,7	53,8	54,9	54,8	0,6	0,4	0,3	55,8	55,6	55,7	0,1	0,0	0,1	0,9
Šíře levého ramene	12,0	12,5	12,4	12,3	12,5	12,3	0,2	0,0	0,1	12,0	11,5	11,8	0,4	0,1	0,3	0,6
Šíře pravého ramene	12,2	12,3	11,5	11,3	11,6	11,8	0,4	0,2	0,2	11,9	12,1	12,0	0,1	0,0	0,1	0,2
Průměrná šíře ramene	12,1	12,4	11,9	11,8	12,1	12,1	0,2	0,1	0,1	12,0	11,8	11,9	0,1	0,0	0,1	0,2
Sklon levého ramene [°]	69,0	68,0	66,0	67,0	68,0	67,6	1,1	1,3	0,5	67,0	68,0	67,5	0,7	0,5	0,5	0,1
Sklon pravého ramene [°]	72,0	72,0	74,0	75,0	73,0	73,2	1,3	1,7	0,6	72,0	73,0	72,5	0,7	0,5	0,5	0,7
Šířka hrudníku	41,6	36,1	39,5	39,4	37,5	38,8	2,1	4,4	0,9	34,2	33,8	34,0	0,3	0,1	0,2	4,8
Délka od boč. krč. b. k pasu	43,0	41,5	41,1	39,8	39,1	40,9	1,5	2,3	0,7	43,9	44,0	44,0	0,1	0,0	0,1	3,1
Meziprsní šířka	22,2	21,7	21,5	21,1	21,5	21,6	0,4	0,2	0,2	21,5	21,2	21,4	0,2	0,0	0,1	0,3
Délka od boč. krč. b. k prsu	27,7	26,9	28,0	26,7	27,9	27,4	0,6	0,4	0,3	26,0	26,5	26,3	0,4	0,1	0,3	1,2
Šíře zad	40,2	41,4	40,0	40,3	40,1	40,4	0,6	0,3	0,3	31,9	32,0	32,0	0,1	0,0	0,1	8,4
Zadní hloubka podpaží	16,2	18,9	16,1	15,7	16,6	16,7	1,3	1,6	0,6	15,8	15,4	15,6	0,3	0,1	0,2	1,1
Délka zad	35,7	35,9	34,1	33,7	32,9	34,5	1,3	1,7	0,6	34,6	34,2	34,4	0,3	0,1	0,2	0,1
Přední hloubka boků	11,3	10,7	11,3	11,3	11,8	11,3	0,4	0,2	0,2	10,8	10,6	10,7	0,1	0,0	0,1	0,6
Levá boční délka boků	11,9	11,2	11,9	11,9	12,3	11,8	0,4	0,2	0,2	11,2	11,2	11,2	0,0	0,0	0,0	0,6
Pravá boční hloubka boků	12,1	11,3	11,9	11,8	12,4	11,9	0,4	0,2	0,2	10,8	11,1	11,0	0,2	0,0	0,2	0,9
Průměrná boční hloubka	12,0	11,3	11,9	11,8	12,4	11,9	0,4	0,2	0,2	10,9	11,0	11,0	0,0	0,0	0,0	0,9
Zadní hloubka sedu	23,0	21,6	23,0	22,8	24,0	22,9	0,9	0,7	0,4	21,2	21,5	21,4	0,2	0,0	0,1	1,5
Levá boční hloubka sedu	23,6	22,3	23,6	23,5	24,6	23,5	0,8	0,7	0,4	21,8	22,0	21,9	0,1	0,0	0,1	1,6
Pravá boční hloubka sedu	23,8	22,3	23,6	23,3	24,6	23,5	0,8	0,7	0,4	22,0	22,3	22,2	0,2	0,0	0,2	1,4
Průměrná hloubka sedu	23,7	22,3	23,6	23,4	24,6	23,5	0,8	0,7	0,4	21,7	21,9	21,8	0,2	0,0	0,1	1,7
Kroková délka	79,4	78,0	78,6	78,1	78,1	78,4	0,6	0,3	0,3	77,9	77,7	77,8	0,1	0,0	0,1	0,6
Levá boční délka od pasu	107,5	107,7	107,9	109,4	108,9	108,3	0,8	0,7	0,4	107,5	107,5	107,5	0,0	0,0	0,0	0,8
Pravá boční délka od pasu	107,6	107,8	107,8	109,2	108,9	108,3	0,7	0,5	0,3	107,2	107,4	107,3	0,1	0,0	0,1	1,0
Průměrná boční délka od pasu	107,6	107,8	107,9	109,3	108,9	108,3	0,8	0,6	0,3	107,4	107,5	107,4	0,1	0,0	0,1	0,9
Obvod levého stehna	54,7	53,7	53,9	52,1	53,5	53,6	0,9	0,9	0,4	53,2	53,0	53,1	0,1	0,0	0,1	0,5
Obvod pravého stehna	52,7	52,4	52,8	52,2	53,5	52,7	0,5	0,2	0,2	53,0	52,8	52,9	0,1	0,0	0,1	0,2
Průměrný obvod stehna	53,7	53,0	53,3	52,1	53,5	53,1	0,6	0,4	0,3	53,1	52,9	53,0	0,1	0,0	0,1	0,1

Tab. 15 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č15

PROBAND Č. 15 1133 - 1138																	
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření										kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty					měření		statistické hodnoty				
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s ²	m		1.	2.	\bar{x}_k	s	s ²	m	
Výška postavy	164,2	164,3	164,3	164,3	164,2	164,3	0,1	0,0	0,0		164,0	163,7	163,9	0,2	0,0	0,2	0,4
Obvod krku	--	31,7	--	--	30,5	31,1	0,8	0,7	0,4		30,5	30,8	30,7	0,2	0,0	0,2	0,5
Šikmý obvod hrudníku	--	92,2	87,4	92,2	93,3	91,3	2,6	6,9	1,2		89,1	90,0	89,6	0,6	0,4	0,4	1,7
Obvod hrudníku	--	--	--	--	--	--	--	--	--		83,4	84,5	84,0	0,8	0,6	0,5	--
Obvod pasu	75,7	73,7	74,2	73,2	74,9	74,3	1,0	1,0	0,4		72,2	71,9	72,1	0,2	0,0	0,1	2,3
Obvod boků	91,2	91,6	92,0	90,6	91,3	91,3	0,5	0,3	0,2		91,0	91,1	91,1	0,1	0,0	0,0	0,3
Obvod sedu	93,8	95,4	95,1	95,4	96,3	95,2	0,9	0,8	0,4		94,1	93,5	93,8	0,4	0,2	0,3	1,4
Levá délka paže a předloktí	59,6	--	--	--	--	59,6	--	--	--		56,7	56,2	56,5	0,4	0,1	0,3	3,2
Pravá délka paže a předloktí	57,9	--	--	--	--	57,9	--	--	--		56,4	56,7	56,6	0,2	0,0	0,2	1,4
Průměrná délka paže a předloktí	58,8	--	--	--	--	58,8	--	--	--		56,6	56,5	56,5	0,1	0,0	0,0	2,3
Šíře levého ramene	10,7	10,1	10,9	11,0	10,8	10,7	0,4	0,1	0,2		11,2	11,0	11,1	0,1	0,0	0,1	0,4
Šíře pravého ramene	11,7	11,5	11,8	12,0	12,3	11,9	0,3	0,1	0,1		11,4	11,2	11,3	0,1	0,0	0,1	0,6
Průměrná šíře ramene	11,2	10,8	11,3	11,5	11,6	11,3	0,3	0,1	0,1		11,3	11,1	11,2	0,1	0,0	0,1	0,1
Sklon levého ramene [°]	69,0	69,0	66,0	69,0	68,0	68,2	1,3	1,7	0,6		69,0	69,0	69,0	0,0	0,0	0,0	0,8
Sklon pravého ramene [°]	74,0	75,0	75,0	77,0	74,0	75,0	1,2	1,5	0,5		74,0	74,0	74,0	0,0	0,0	0,0	1,0
Šířka hrudníku	--	39,0	31,1	35,4	37,8	35,8	3,5	12,2	1,6		32,4	32,2	32,3	0,1	0,0	0,1	3,5
Délka od boč. krč. b. k pasu	--	39,5	37,7	37,5	39,1	38,5	1,0	1,0	0,4		37,2	37,6	37,4	0,3	0,1	0,2	1,1
Meziprsní šířka	--	20,4	21,1	--	20,4	20,6	0,4	0,2	0,2		18,2	18,0	18,1	0,1	0,0	0,1	2,5
Délka od boč. krč. b. k prsu	--	23,5	21,9	22,2	23,8	22,9	0,9	0,9	0,4		23,1	22,7	22,9	0,3	0,1	0,2	0,1
Šíře zad	--	35,0	37,6	38,4	37,0	37,0	1,5	2,1	0,6		34,0	34,5	34,3	0,4	0,1	0,3	2,8
Zadní hloubka podpaží	--	16,4	17,7	15,8	15,1	16,3	1,1	1,2	0,5		14,8	15,2	15,0	0,3	0,1	0,2	1,3
Délka zad	--	34,7	36,7	34,2	33,2	34,7	1,5	2,2	0,7		35,2	34,8	35,0	0,3	0,1	0,2	0,3
Přední hloubka boků	8,2	8,3	8,3	9,0	8,3	8,4	0,3	0,1	0,1		9,0	9,1	9,1	0,1	0,0	0,0	0,6
Levá boční délka boků	8,8	9,2	9,2	9,8	9,0	9,2	0,4	0,1	0,2		9,2	9,2	9,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Pravá boční hloubka boků	9,0	8,9	8,9	9,6	9,1	9,1	0,3	0,1	0,1		9,4	9,1	9,3	0,2	0,0	0,2	0,2
Průměrná boční hloubka	8,9	9,0	9,1	9,7	9,0	9,1	0,3	0,1	0,1		9,2	9,1	9,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Zadní hloubka sedu	16,6	16,9	16,7	18,0	16,8	17,0	0,6	0,3	0,3		18,0	17,6	17,8	0,3	0,1	0,2	0,8
Levá boční hloubka sedu	17,2	17,8	17,6	19,0	17,6	17,8	0,7	0,5	0,3		18,1	18,1	18,1	0,0	0,0	0,0	0,3
Pravá boční hloubka sedu	17,4	17,5	17,4	18,7	17,7	17,7	0,6	0,3	0,2		17,9	18,0	18,0	0,1	0,0	0,1	0,2
Průměrná hloubka sedu	17,3	17,6	17,5	18,9	17,6	17,8	0,6	0,4	0,3		18,0	17,9	18,0	0,1	0,0	0,0	0,2
Kroková délka	79,6	79,3	79,7	79,4	78,3	79,3	0,6	0,3	0,3		79,0	79,4	79,2	0,3	0,1	0,2	0,1
Levá boční délka od pasu	105,3	104,5	104,7	105,9	104,8	105,0	0,6	0,3	0,3		106,1	105,8	106,0	0,2	0,0	0,1	0,9
Pravá boční délka od pasu	105,5	104,2	104,5	105,7	104,9	105,0	0,6	0,4	0,3		105,7	105,4	105,6	0,2	0,0	0,1	0,6
Průměrná boční délka od pasu	105,4	104,3	104,6	105,8	104,8	105,0	0,6	0,4	0,3		105,9	105,6	105,8	0,2	0,0	0,2	0,8
Obvod levého stehna	54,1	57,2	54,4	55,4	56,4	55,5	1,3	1,7	0,6		53,2	53,0	53,1	0,1	0,0	0,1	2,4
Obvod pravého stehna	60,1	56,6	59,0	55,1	55,2	57,2	2,3	5,1	1,0		54,0	53,9	54,0	0,1	0,0	0,1	3,3
Průměrný obvod stehna	57,1	56,9	56,7	55,3	55,8	56,4	0,8	0,6	0,3		53,6	53,5	53,5	0,1	0,0	0,1	2,8

Tab. 16 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č16

PROBAND Č. 16 1145 - 1150																
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření									kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty				měření		statistické hodnoty				
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s ²	m	1.	2.	\bar{x}_k	s	s ²	m	
Výška postavy	164,9	165,3	165,4	164,9	165,1	165,1	0,2	0,1	0,1	164,5	164,7	164,6	0,1	0,0	0,1	0,5
Obvod krku	--	--	--	--	--	--	--	--	--	30,4	30,4	30,4	0,0	0,0	0,0	--
Šikmý obvod hrudníku	91,9	93,1	92,1	92,2	96,0	93,1	1,7	2,9	0,8	89,0	89,2	89,1	0,1	0,0	0,1	4,0
Obvod hrudníku	82,4	90,8	85,7	86,9	87,8	86,7	3,1	9,4	1,4	84,8	85,0	84,9	0,1	0,0	0,1	1,8
Obvod pasu	67,8	65,4	65,2	64,3	63,2	65,2	1,7	2,9	0,8	64,0	64,2	64,1	0,1	0,0	0,1	1,1
Obvod boků	79,4	78,0	77,6	76,8	78,6	78,1	1,0	1,0	0,4	79,0	79,2	79,1	0,1	0,0	0,1	1,0
Obvod sedu	93,5	93,7	92,3	92,1	93,6	93,0	0,8	0,6	0,3	94,5	94,6	94,6	0,1	0,0	0,0	1,5
Levá délka paže a předloktí	55,9	55,4	--	--	57,5	56,3	1,1	1,2	0,5	55,0	55,2	55,1	0,1	0,0	0,1	1,2
Pravá délka paže a předloktí	53,6	53,0	--	--	55,1	53,9	1,1	1,2	0,5	56,0	56,0	56,0	0,0	0,0	0,0	2,1
Průměrná délka paže a předloktí	54,7	54,2	--	--	56,3	55,1	1,1	1,2	0,5	55,5	55,6	55,6	0,1	0,0	0,1	0,5
Šíře levého ramene	9,3	10,0	10,3	9,9	10,3	10,0	0,4	0,2	0,2	13,0	12,8	12,9	0,1	0,0	0,1	2,9
Šíře pravého ramene	10,6	10,9	11,5	11,9	11,5	11,3	0,5	0,3	0,2	13,0	13,1	13,1	0,1	0,0	0,0	1,8
Průměrná šíře ramene	10,0	10,5	10,9	10,9	10,9	10,6	0,4	0,2	0,2	13,0	13,0	13,0	0,0	0,0	0,0	2,3
Sklon levého ramene [°]	66,0	70,0	68,0	68,0	66,0	67,6	1,7	2,8	0,7	68,0	68,0	68,0	0,0	0,0	0,0	0,4
Sklon pravého ramene [°]	66,0	67,0	66,0	67,0	66,0	66,4	0,5	0,3	0,2	64,0	65,0	64,5	0,7	0,5	0,5	1,9
Šířka hrudníku	37,4	48,3	34,6	38,5	38,2	39,4	5,2	27,1	2,3	33,0	33,4	33,2	0,3	0,1	0,2	6,2
Délka od boč. krč. b. k pasu	41,7	39,3	40,5	41,2	41,1	40,8	0,9	0,8	0,4	44,7	44,3	44,5	0,3	0,1	0,2	3,7
Meziprsní šířka	18,9	--	18,7	19,1	19,2	19,0	0,2	0,0	0,1	18,4	18,8	18,6	0,3	0,1	0,2	0,4
Délka od boč. krč. b. k prsu	24,2	23,6	24,1	24,0	23,9	24,0	0,2	0,1	0,1	26,0	26,2	26,1	0,1	0,0	0,1	2,1
Šíře zad	37,7	27,8	40,1	37,3	38,8	36,3	4,9	24,0	2,2	32,0	32,3	32,2	0,2	0,0	0,2	4,2
Zadní hloubka podpaží	14,7	16,9	14,7	14,8	15,3	15,3	0,9	0,9	0,4	17,0	16,8	16,9	0,1	0,0	0,1	1,6
Délka zad	46,1	43,8	39,9	38,3	39,2	41,5	3,3	11,1	1,5	43,0	43,1	43,1	0,1	0,0	0,1	1,6
Přední hloubka boků	9,1	9,8	9,6	8,7	8,9	9,2	0,5	0,2	0,2	12,6	12,4	12,5	0,1	0,0	0,1	3,3
Levá boční délka boků	9,4	10,1	10,0	9,1	9,2	9,6	0,5	0,2	0,2	12,0	12,0	12,0	0,0	0,0	0,0	2,4
Pravá boční hloubka boků	9,9	10,5	10,2	9,3	9,6	9,9	0,5	0,2	0,2	12,0	12,4	12,2	0,3	0,1	0,2	2,3
Průměrná boční hloubka	9,7	10,3	10,1	9,2	9,4	9,7	0,5	0,2	0,2	12,2	12,3	12,2	0,0	0,0	0,0	2,5
Zadní hloubka sedu	18,3	19,7	19,5	17,5	17,8	18,6	1,0	1,0	0,4	18,0	18,1	18,1	0,1	0,0	0,1	0,5
Levá boční hloubka sedu	18,8	20,2	20,1	18,1	18,4	19,1	1,0	0,9	0,4	23,0	23,2	23,1	0,1	0,0	0,1	4,0
Pravá boční hloubka sedu	19,5	20,7	20,5	18,5	18,9	19,6	1,0	0,9	0,4	23,0	23,4	23,2	0,3	0,1	0,2	3,6
Průměrná hloubka sedu	19,2	20,5	20,3	18,3	18,6	19,4	1,0	1,0	0,4	21,3	21,6	21,5	0,2	0,0	0,1	2,1
Kroková délka	75,5	76,2	74,1	76,2	75,4	75,5	0,9	0,7	0,4	77,0	77,1	77,1	0,1	0,0	0,0	1,6
Levá boční délka od pasu	103,0	103,5	104,1	102,6	102,1	103,1	0,8	0,6	0,3	104,2	104,5	104,4	0,2	0,0	0,1	1,3
Pravá boční délka od pasu	103,6	104,1	104,5	103,0	102,6	103,6	0,8	0,6	0,3	104,0	104,1	104,1	0,1	0,0	0,0	0,5
Průměrná boční délka od pasu	103,3	103,8	104,3	102,8	102,4	103,3	0,8	0,6	0,3	104,1	104,3	104,2	0,1	0,0	0,1	0,9
Obvod levého stehna	--	--	--	--	--	--	--	--	--	51,0	51,2	51,1	0,1	0,0	0,1	--
Obvod pravého stehna	--	--	--	--	--	--	--	--	--	52,5	52,4	52,5	0,1	0,0	0,1	--
Průměrný obvod stehna	56,9	57,4	53,5	55,5	57,4	56,1	1,7	2,8	0,7	51,8	51,8	51,8	0,0	0,0	0,0	4,4

Tab. 17 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č17

PROBAND Č. 17 1151 - 1156																
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření									kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty				měření		statistické hodnoty				
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s ²	m	1.	2.	\bar{x}_k	s	s ²	m	
Výška postavy	172,4	172,1	172,3	171,7	171,9	172,1	0,3	0,1	0,1	172,7	172,9	172,8	0,1	0,0	0,1	0,7
Obvod krku	--	--	--	--	--	--	--	--	--	29,5	29,5	29,5	0,0	0,0	0,0	--
Šikmý obvod hrudníku	92,2	91,4	90,7	90,6	90,6	91,1	0,7	0,5	0,3	86,2	86,0	86,1	0,1	0,0	0,1	5,0
Obvod hrudníku	83,8	84,9	83,5	83,7	84,7	84,1	0,6	0,4	0,3	82,2	82,0	82,1	0,1	0,0	0,1	2,0
Obvod pasu	64,3	65,0	62,3	63,9	63,6	63,8	1,0	1,0	0,4	62,9	63,1	63,0	0,1	0,0	0,1	0,8
Obvod boků	81,3	81,0	80,6	80,2	80,2	80,7	0,5	0,2	0,2	84,0	84,1	84,1	0,1	0,0	0,0	3,4
Obvod sedu	91,8	91,3	93,3	91,4	92,9	92,1	0,9	0,8	0,4	90,5	90,5	90,5	0,0	0,0	0,0	1,6
Levá délka paže a předloktí	61,4	58,7	57,2	56,9	58,7	58,6	1,8	3,2	0,8	56,7	56,5	56,6	0,1	0,0	0,1	2,0
Pravá délka paže a předloktí	59,4	56,2	56,4	54,9	56,3	56,6	1,7	2,8	0,7	57,0	57,0	57,0	0,0	0,0	0,0	0,4
Průměrná délka paže a předloktí	60,4	57,4	56,8	55,9	57,5	57,6	1,7	2,9	0,8	56,9	56,8	56,8	0,1	0,0	0,1	0,8
Šíře levého ramene	8,8	9,8	7,3	8,5	7,4	8,4	1,0	1,1	0,5	12,0	11,9	12,0	0,1	0,0	0,0	3,6
Šíře pravého ramene	8,9	10,3	9,3	10,2	9,0	9,5	0,7	0,4	0,3	12,0	12,1	12,1	0,1	0,0	0,0	2,5
Průměrná šíře ramene	8,9	10,1	8,3	9,3	8,2	9,0	0,8	0,6	0,3	12,0	12,0	12,0	0,0	0,0	0,0	3,0
Sklon levého ramene [°]	74,0	70,0	68,0	64,0	67,0	68,6	3,7	13,8	1,7	70,0	70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	1,4
Sklon pravého ramene [°]	65,0	57,0	65,0	61,0	60,0	61,6	3,4	11,8	1,5	65,0	65,0	65,0	0,0	0,0	0,0	3,4
Šířka hrudníku	39,4	36,8	37,9	38,2	38,0	38,1	0,9	0,9	0,4	33,0	33,1	33,1	0,1	0,0	0,1	5,0
Délka od boč. krč. b. k pasu	40,1	39,9	40,0	39,6	38,6	39,6	0,6	0,4	0,3	40,5	40,4	40,5	0,1	0,0	0,1	0,8
Meziprsní šířka	18,6	18,1	17,5	17,8	18,0	18,0	0,4	0,2	0,2	17,0	17,0	17,0	0,0	0,0	0,0	1,0
Délka od boč. krč. b. k prsu	25,5	25,8	25,7	26,4	25,1	25,7	0,5	0,2	0,2	27,0	27,1	27,1	0,1	0,0	0,1	1,4
Šíře zad	38,0	39,2	37,7	37,3	37,5	37,9	0,8	0,6	0,3	35,4	35,2	35,3	0,1	0,0	0,1	2,6
Zadní hloubka podpaží	15,0	15,2	14,9	14,4	15,6	15,0	0,4	0,2	0,2	14,4	14,8	14,6	0,3	0,1	0,2	0,4
Délka zad	39,6	37,3	37,3	36,9	37,6	37,7	1,1	1,1	0,5	40,5	40,4	40,5	0,1	0,0	0,1	2,7
Přední hloubka boků	9,4	10,5	10,1	10,7	10,2	10,2	0,5	0,2	0,2	13,0	13,1	13,1	0,1	0,0	0,0	2,9
Levá boční délka boků	10,0	10,9	10,7	11,2	10,7	10,7	0,4	0,2	0,2	12,0	12,4	12,2	0,3	0,1	0,2	1,5
Pravá boční hloubka boků	10,1	11,1	10,7	11,4	10,8	10,8	0,5	0,2	0,2	12,0	12,1	12,1	0,1	0,0	0,0	1,2
Průměrná boční hloubka	10,0	11,0	10,7	11,3	10,7	10,7	0,5	0,2	0,2	12,3	12,5	12,4	0,1	0,0	0,1	1,7
Zadní hloubka sedu	19,0	21,2	20,3	21,6	20,7	20,6	1,0	1,0	0,4	19,0	19,1	19,1	0,1	0,0	0,1	1,5
Levá boční hloubka sedu	19,7	21,8	21,1	22,2	21,3	21,2	1,0	0,9	0,4	20,0	20,0	20,0	0,0	0,0	0,0	1,2
Pravá boční hloubka sedu	19,7	22,0	21,0	22,4	21,4	21,3	1,0	1,1	0,5	20,0	20,1	20,1	0,1	0,0	0,1	1,3
Průměrná hloubka sedu	19,7	21,9	21,1	22,3	21,4	21,3	1,0	1,0	0,4	19,7	19,7	19,7	0,0	0,0	0,0	1,6
Kroková délka	85,0	84,5	85,4	84,3	84,4	84,7	0,5	0,2	0,2	85,2	85,0	85,1	0,1	0,0	0,1	0,4
Levá boční délka od pasu	110,0	111,9	111,7	112,6	111,8	111,6	1,0	0,9	0,4	113,0	113,0	113,0	0,0	0,0	0,0	1,4
Pravá boční délka od pasu	110,1	112,0	111,6	112,7	111,8	111,6	1,0	0,9	0,4	112,8	113,0	112,9	0,1	0,0	0,1	1,3
Průměrná boční délka od pasu	110,0	111,9	111,7	112,6	111,8	111,6	1,0	0,9	0,4	112,9	113,0	113,0	0,1	0,0	0,0	1,4
Obvod levého stehna	51,6	53,0	52,0	--	--	52,2	0,7	0,5	0,3	50,0	50,1	50,1	0,1	0,0	0,1	2,2
Obvod pravého stehna	--	--	55,4	--	52,7	54,1	1,9	3,6	0,9	49,0	49,0	49,0	0,0	0,0	0,0	5,1
Průměrný obvod stehna	52,1	52,8	53,7	--	52,0	52,7	0,8	0,6	0,4	49,5	49,6	49,5	0,0	0,0	0,0	3,1

Tab. 18 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č18

PROBAND Č. 18 1157 - 1161																
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření									kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty				měření		statistické hodnoty				
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s ²	m	1.	2.	\bar{x}_k	s	s ²	m	
Výška postavy	166,3	165,6	166,1	165,6	165,6	165,8	0,2	0,0	0,2	165,5	165,2	165,4	0,2	0,0	0,2	0,5
Obvod krku	32,3	35,6	33,0	32,6	32,7	33,2	1,3	1,8	0,6	32,7	32,7	32,7	0,0	0,0	0,0	0,5
Šikmý obvod hrudníku	101,5	100,5	100,8	100,8	105,7	101,9	2,2	4,7	1,0	100,0	99,8	99,9	0,1	0,0	0,1	2,0
Obvod hrudníku	--	--	--	--	--	--	--	--	--	95,6	95,7	95,7	0,1	0,0	0,1	--
Obvod pasu	77,9	78,4	77,8	79,0	77,0	78,0	0,7	0,6	0,3	77,0	77,4	77,2	0,3	0,1	0,2	0,8
Obvod boků	97,2	97,9	97,5	97,8	97,2	97,5	0,3	0,1	0,1	93,8	94,0	93,9	0,1	0,0	0,1	3,6
Obvod sedu	104,7	106,8	108,0	104,1	106,0	105,9	1,6	2,5	0,7	107,0	106,9	107,0	0,1	0,0	0,0	1,0
Levá délka paže a předloktí	56,0	--	56,9	57,4	57,4	56,9	0,7	0,4	0,3	53,0	53,2	53,1	0,1	0,0	0,1	3,8
Pravá délka paže a předloktí	56,3	--	55,1	55,0	54,4	55,2	0,8	0,6	0,4	53,0	53,0	53,0	0,0	0,0	0,0	2,2
Průměrná délka paže a předloktí	56,2	--	56,0	56,2	55,9	56,1	0,2	0,0	0,1	53,0	53,1	53,1	0,1	0,0	0,1	3,0
Šíře levého ramene	13,0	9,6	11,4	10,8	12,1	11,4	1,3	1,7	0,6	13,2	13,0	13,1	0,1	0,0	0,1	1,7
Šíře pravého ramene	11,7	10,4	11,8	12,0	11,8	11,5	0,6	0,4	0,3	13,0	13,1	13,1	0,1	0,0	0,0	1,5
Průměrná šíře ramene	12,3	10,0	11,6	11,4	11,9	11,4	0,9	0,8	0,4	13,1	13,1	13,1	0,0	0,0	0,0	1,6
Sklon levého ramene [°]	67,0	67,0	68,0	68,0	67,0	67,4	0,5	0,3	0,2	69,0	70,0	69,5	0,7	0,5	0,5	2,1
Sklon pravého ramene [°]	63,0	66,0	66,0	65,0	65,0	65,0	1,2	1,5	0,5	70,0	70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	5,0
Šířka hrudníku	41,3	38,6	39,5	39,5	38,3	39,4	1,2	1,4	0,5	37,0	37,1	37,1	0,1	0,0	0,1	2,4
Délka od boč. krč. b. k pasu	40,2	39,8	40,7	40,5	40,0	40,2	0,4	0,1	0,2	44,8	44,7	44,8	0,1	0,0	0,0	4,5
Meziprsní šířka	22,8	22,1	22,4	21,1	22,4	22,2	0,6	0,4	0,3	21,5	21,7	21,6	0,1	0,0	0,1	0,6
Délka od boč. krč. b. k prsu	27,9	28,7	28,8	29,3	28,8	28,7	0,5	0,3	0,2	29,5	29,2	29,4	0,2	0,0	0,1	0,7
Šíře zad	37,9	39,6	39,2	39,0	44,6	40,1	2,6	6,8	1,2	38,0	38,1	38,1	0,1	0,0	0,1	2,0
Zadní hloubka podpaží	18,7	18,1	18,3	17,7	17,8	18,1	0,4	0,2	0,2	16,0	16,2	16,1	0,1	0,0	0,1	2,0
Délka zad	33,6	32,5	33,1	31,9	31,5	32,5	0,9	0,7	0,4	37,0	36,9	37,0	0,1	0,0	0,1	4,4
Přední hloubka boků	12,6	12,8	12,8	12,3	12,6	12,6	0,2	0,0	0,1	12,0	12,1	12,1	0,1	0,0	0,0	0,6
Levá boční délka boků	13,5	13,7	13,7	13,1	13,6	13,5	0,2	0,1	0,1	12,4	12,0	12,2	0,3	0,1	0,2	1,3
Pravá boční hloubka boků	13,3	13,6	13,5	12,9	13,4	13,3	0,3	0,1	0,1	12,0	12,0	12,0	0,0	0,0	0,0	1,3
Průměrná boční hloubka	13,4	13,6	13,6	13,0	13,5	13,4	0,2	0,1	0,1	12,1	12,0	12,1	0,1	0,0	0,0	1,3
Zadní hloubka sedu	25,5	25,9	25,9	24,9	25,5	25,5	0,4	0,2	0,2	20,0	20,1	20,1	0,1	0,0	0,1	5,5
Levá boční hloubka sedu	26,4	26,9	26,9	25,7	26,5	26,5	0,5	0,2	0,2	22,4	22,1	22,3	0,2	0,0	0,2	4,2
Pravá boční hloubka sedu	26,2	26,8	26,7	25,6	26,3	26,3	0,5	0,2	0,2	22,8	23,0	22,9	0,1	0,0	0,1	3,4
Průměrná hloubka sedu	26,3	26,8	26,8	25,6	26,4	26,4	0,5	0,2	0,2	21,7	21,7	21,7	0,0	0,0	0,0	4,6
Kroková délka	76,7	76,3	75,9	75,8	75,8	76,1	0,4	0,2	0,2	75,2	75,5	75,4	0,2	0,0	0,1	0,8
Levá boční délka od pasu	107,8	107,6	107,9	107,5	108,5	107,9	0,4	0,2	0,2	106,9	107,0	107,0	0,1	0,0	0,0	0,9
Pravá boční délka od pasu	107,7	107,5	107,7	107,4	108,3	107,7	0,3	0,1	0,2	106,5	106,6	106,6	0,1	0,0	0,0	1,2
Průměrná boční délka od pasu	107,7	107,6	107,8	107,4	108,4	107,8	0,4	0,1	0,2	106,7	106,8	106,8	0,1	0,0	0,0	1,0
Obvod levého stehna	61,2	66,0	65,4	69,5	71,5	66,7	4,0	15,8	1,8	61,4	61,5	61,5	0,1	0,0	0,1	5,3
Obvod pravého stehna	67,3	63,5	--	61,9	--	64,2	2,8	7,7	1,2	61,0	61,2	61,1	0,1	0,0	0,1	3,1
Průměrný obvod stehna	64,2	64,8	65,8	65,7	68,5	65,8	1,6	2,7	0,7	61,2	61,4	61,3	0,1	0,0	0,1	4,5

Tab. 19 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č19

PROBAND Č. 19 1162 - 1166																	
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření										kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty					měření		statistické hodnoty				
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s ²	m		1.	2.	\bar{x}_k	s	s ²	m	
Výška postavy	170,3	170,3	170,1	170,0	169,9	170,1	0,2	0,0	0,1		169,8	169,8	175,1	169,8	0,0	0,0	0,3
Obvod krku	--	--	--	--	--	--	--	--	--		33,4	33,2	32,0	33,3	0,1	0,1	--
Šikmý obvod hrudníku	--	103,4	103,4	102,9	98,9	102,2	2,2	4,8	1,0		101,1	101,4	90,0	101,3	0,2	0,2	0,9
Obvod hrudníku	--	--	--	--	--	--	--	--	--		100,0	100,1	88,2	100,1	0,1	0,0	--
Obvod pasu	--	82,2	81,8	82,8	79,4	81,6	1,5	2,2	0,7		79,7	80,0	67,4	79,9	0,2	0,1	1,7
Obvod boků	--	98,0	98,5	99,1	96,2	98,0	1,3	1,6	0,6		94,8	95,0	84,1	94,9	0,1	0,1	3,1
Obvod sedu	--	108,5	108,4	109,6	106,0	108,1	1,5	2,3	0,7		106,5	106,4	98,6	106,5	0,1	0,0	1,7
Levá délka paže a předloktí	56,1	56,4	56,8	56,5	56,9	56,5	0,3	0,1	0,1		55,2	55,4	60,6	55,3	0,1	0,1	1,2
Pravá délka paže a předloktí	54,4	54,5	55,4	54,3	56,6	55,0	1,0	1,0	0,4		55,0	55,2	60,9	55,1	0,1	0,1	0,1
Průměrná délka paže a předloktí	55,3	55,5	56,1	55,4	56,7	55,8	0,6	0,3	0,3		55,1	55,3	60,8	55,2	0,1	0,1	0,6
Šíře levého ramene	12,9	12,4	11,9	12,7	11,8	12,3	0,5	0,2	0,2		15,0	14,8	13,3	14,9	0,1	0,1	2,6
Šíře pravého ramene	13,3	12,0	12,0	12,6	11,9	12,4	0,6	0,4	0,3		14,0	13,9	13,6	14,0	0,1	0,0	1,6
Průměrná šíře ramene	13,1	12,2	12,0	12,7	11,9	12,4	0,5	0,3	0,2		14,5	14,4	13,5	14,4	0,1	0,1	2,0
Sklon levého ramene [°]	68,0	66,0	69,0	66,0	66,0	67,0	1,4	2,0	0,6		69,0	70,0	70,5	69,5	0,7	0,5	2,5
Sklon pravého ramene [°]	63,0	63,0	63,0	63,0	60,0	62,4	1,3	1,8	0,6		64,0	65,0	68,5	64,5	0,7	0,5	2,1
Šířka hrudníku	--	41,5	41,3	40,3	34,7	39,5	3,2	10,3	1,4		40,0	40,1	40,5	40,1	0,1	0,1	0,6
Délka od boč. krč. b. k pasu	--	43,0	43,7	41,2	41,6	42,4	1,2	1,4	0,5		49,0	49,2	43,3	49,1	0,1	0,1	6,7
Meziprsní šířka	--	21,1	21,5	21,1	20,3	21,0	0,5	0,3	0,2		19,0	18,9	19,8	19,0	0,1	0,1	2,1
Délka od boč. krč. b. k prsu	--	28,4	29,0	26,9	27,0	27,8	1,0	1,1	0,5		31,0	30,9	26,1	31,0	0,1	0,1	3,1
Šíře zad	--	39,5	38,5	39,1	40,4	39,4	0,8	0,6	0,4		36,0	36,1	35,6	36,1	0,1	0,1	3,3
Zadní hloubka podpaží	--	--	--	--	--	--	--	--	--		19,0	19,2	14,8	19,1	0,1	0,1	--
Délka zad	--	--	--	--	--	--	--	--	--		37,5	37,8	40,0	37,7	0,2	0,2	--
Přední hloubka boků	11,6	12,3	12,2	13,1	11,4	12,1	0,7	0,4	0,3		13,1	13,4	9,8	13,3	0,2	0,1	1,1
Levá boční délka boků	12,1	12,8	12,6	13,5	11,9	12,6	0,6	0,4	0,3		12,6	12,8	11,0	12,7	0,1	0,1	0,1
Pravá boční hloubka boků	12,3	13,1	12,9	13,8	12,3	12,9	0,6	0,4	0,3		13,0	13,4	10,3	13,2	0,3	0,2	0,3
Průměrná boční hloubka	12,2	13,0	12,8	13,6	12,1	12,7	0,6	0,4	0,3		12,9	13,2	10,3	13,1	0,2	0,2	0,3
Zadní hloubka sedu	23,5	25,0	24,8	26,5	23,2	24,6	1,3	1,7	0,6		20,0	20,1	21,1	20,1	0,1	0,1	4,6
Levá boční hloubka sedu	24,1	25,7	25,3	27,0	23,8	25,2	1,3	1,7	0,6		19,0	19,0	23,1	19,0	0,0	0,0	6,2
Pravá boční hloubka sedu	24,3	25,9	25,5	27,2	24,1	25,4	1,3	1,6	0,6		19,0	19,4	23,8	19,2	0,3	0,2	6,2
Průměrná hloubka sedu	24,2	25,8	25,4	27,1	23,9	25,3	1,3	1,7	0,6		19,3	19,5	22,6	19,4	0,1	0,1	5,9
Kroková délka	78,4	78,4	79,3	79,0	78,0	78,6	0,5	0,3	0,2		83,0	83,1	84,1	83,1	0,1	0,0	4,4
Levá boční délka od pasu	108,7	109,9	109,4	111,1	109,9	109,8	0,9	0,8	0,4		112,4	112,2	113,2	112,3	0,1	0,1	2,5
Pravá boční délka od pasu	108,9	110,1	109,6	111,3	110,2	110,0	0,9	0,8	0,4		112,0	112,1	113,2	112,1	0,1	0,0	2,0
Průměrná boční délka od pasu	108,8	110,0	109,5	111,2	110,1	109,9	0,9	0,8	0,4		112,2	112,2	113,2	112,2	0,0	0,0	2,3
Obvod levého stehna	78,2	--	62,1	--	64,1	68,1	8,8	77,0	3,9		62,0	62,0	57,7	62,0	0,0	0,0	6,1
Obvod pravého stehna	59,5	76,6	68,4	73,8	74,0	70,5	6,8	46,4	3,0		62,0	61,9	59,2	62,0	0,1	0,1	8,5
Průměrný obvod stehna	68,9	68,4	65,3	70,1	69,0	68,3	1,8	3,3	0,8		62,0	62,0	58,4	62,0	0,0	0,0	6,4

Tab. 20 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č20

PROBAND Č. 20 1168 - 1172																
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření									kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty				měření		statistické hodnoty				
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s ²	m	1.	2.	\bar{x}_k	s	s ²	m	
Výška postavy	166,4	166,3	166,2	166,0	166,0	166,2	0,2	0,0	0,1	165,5	165,7	165,6	0,1	0,0	0,1	0,6
Obvod krku	32,5	--	33,3	31,2	31,0	32,0	1,1	1,2	0,5	32,0	32,1	32,1	0,1	0,0	0,1	0,0
Šikmý obvod hrudníku	95,1	95,4	97,1	97,1	98,4	96,6	1,4	1,9	0,6	90,0	90,1	90,1	0,1	0,0	0,0	6,6
Obvod hrudníku	--	90,8	91,0	91,1	92,0	91,2	0,5	0,3	0,2	87,4	87,6	87,5	0,1	0,0	0,1	3,7
Obvod pasu	76,1	78,3	75,5	77,1	77,8	77,0	1,2	1,3	0,5	74,6	74,7	74,7	0,1	0,0	0,1	2,3
Obvod boků	96,1	96,2	95,5	96,2	94,2	95,6	0,9	0,7	0,4	94,0	94,1	94,1	0,1	0,0	0,0	1,6
Obvod sedu	108,1	108,5	108,0	107,9	107,5	108,0	0,4	0,1	0,2	106,9	106,8	106,9	0,1	0,0	0,1	1,2
Levá délka paže a předloktí	59,2	57,7	58,4	--	--	58,4	0,8	0,6	0,3	56,8	57,0	56,9	0,1	0,0	0,1	1,5
Pravá délka paže a předloktí	58,5	55,6	55,5	--	--	56,5	1,7	2,9	0,8	57,0	57,0	57,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Průměrná délka paže a předloktí	58,9	56,7	57,0	--	--	57,5	1,2	1,4	0,5	56,9	57,0	57,0	0,1	0,0	0,1	0,6
Šíře levého ramene	11,0	11,6	11,4	11,4	11,8	11,4	0,3	0,1	0,1	12,1	12,4	12,3	0,2	0,0	0,2	0,8
Šíře pravého ramene	10,7	11,1	11,0	11,8	11,3	11,2	0,4	0,2	0,2	11,9	12,0	12,0	0,1	0,0	0,0	0,8
Průměrná šíře ramene	10,8	11,3	11,2	11,6	11,5	11,3	0,3	0,1	0,1	12,0	12,2	12,1	0,1	0,0	0,1	0,8
Sklon levého ramene [°]	69,0	70,0	69,0	69,0	69,0	69,2	0,4	0,2	0,2	68,0	68,0	68,0	0,0	0,0	0,0	1,2
Sklon pravého ramene [°]	65,0	65,0	68,0	66,0	66,0	66,0	1,2	1,5	0,5	70,0	70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	4,0
Šířka hrudníku	40,5	41,2	41,7	41,2	41,6	41,2	0,5	0,2	0,2	34,4	34,6	34,5	0,1	0,0	0,1	6,7
Délka od boč. krč. b. k pasu	38,0	38,0	37,4	38,0	38,4	38,0	0,4	0,1	0,2	41,0	41,1	41,1	0,1	0,0	0,1	3,1
Meziprsní šířka	20,9	12,7	20,9	21,4	20,7	19,3	3,7	13,8	1,7	19,0	18,9	19,0	0,1	0,0	0,1	0,4
Délka od boč. krč. b. k prsu	26,5	26,2	26,0	26,5	26,9	26,4	0,3	0,1	0,2	29,0	29,4	29,2	0,3	0,1	0,2	2,8
Šíře zad	35,3	35,0	36,4	36,9	37,7	36,3	1,1	1,3	0,5	33,6	33,8	33,7	0,1	0,0	0,1	2,6
Zadní hloubka podpaží	17,2	17,4	17,8	17,6	18,4	17,7	0,5	0,2	0,2	16,4	16,7	16,6	0,2	0,0	0,2	1,1
Délka zad	34,0	33,9	35,4	34,4	35,5	34,6	0,8	0,6	0,3	38,2	38,0	38,1	0,1	0,0	0,1	3,5
Přední hloubka boků	12,4	12,5	12,4	12,5	11,7	12,3	0,3	0,1	0,2	11,8	12,0	11,9	0,1	0,0	0,1	0,4
Levá boční délka boků	13,0	13,0	13,0	13,2	12,3	12,9	0,3	0,1	0,2	11,9	11,7	11,8	0,1	0,0	0,1	1,1
Pravá boční hloubka boků	13,1	13,3	13,0	13,2	12,2	13,0	0,4	0,2	0,2	12,0	11,8	11,9	0,1	0,0	0,1	1,1
Průměrná boční hloubka	13,0	13,2	13,0	13,2	12,3	12,9	0,4	0,1	0,2	11,9	11,8	11,9	0,0	0,0	0,0	1,1
Zadní hloubka sedu	25,0	25,2	25,1	25,2	23,6	24,8	0,7	0,5	0,3	20,5	20,7	20,6	0,1	0,0	0,1	4,2
Levá boční hloubka sedu	25,8	26,0	26,0	26,1	24,5	25,7	0,7	0,4	0,3	21,0	21,0	21,0	0,0	0,0	0,0	4,7
Pravá boční hloubka sedu	25,9	26,2	25,9	26,1	24,3	25,7	0,8	0,6	0,3	21,0	20,8	20,9	0,1	0,0	0,1	4,8
Průměrná hloubka sedu	25,9	26,1	25,9	26,1	24,4	25,7	0,7	0,5	0,3	20,8	20,8	20,8	0,0	0,0	0,0	4,8
Kroková délka	76,5	77,1	76,1	76,8	77,0	76,7	0,4	0,2	0,2	76,7	77,0	76,9	0,2	0,0	0,1	0,1
Levá boční délka od pasu	108,0	108,1	108,3	108,1	108,6	108,2	0,2	0,1	0,1	107,7	107,7	107,7	0,0	0,0	0,0	0,5
Pravá boční délka od pasu	108,1	108,4	108,3	108,0	108,4	108,2	0,2	0,0	0,1	108,0	107,9	108,0	0,1	0,0	0,0	0,3
Průměrná boční délka od pasu	108,1	108,3	108,3	108,0	108,5	108,2	0,2	0,0	0,1	107,9	107,8	107,8	0,0	0,0	0,0	0,4
Obvod levého stehna	62,6	64,7	63,6	63,7	63,8	63,7	0,7	0,6	0,3	62,0	62,1	62,1	0,1	0,0	0,1	1,6
Obvod pravého stehna	63,9	63,9	62,1	62,5	62,6	63,0	0,8	0,7	0,4	59,0	59,2	59,1	0,1	0,0	0,1	3,9
Průměrný obvod stehna	63,3	64,3	62,9	63,1	63,2	63,4	0,5	0,3	0,2	60,5	60,7	60,6	0,1	0,0	0,1	2,8

Tab. 21 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č21

PROBAND Č. 21 1173 - 1177																
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření									kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty				měření		statistické hodnoty				
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s ²	m	1.	2.	\bar{x}_k	s	s ²	m	
Výška postavy	175,1	175,4	175,2	175,5	175,1	175,3	0,2	0,0	0,1	177,0	177,1	177,1	0,1	0,0	0,0	1,8
Obvod krku	--	33,0	32,3	33,1	33,4	33,0	0,5	0,2	0,2	32,4	32,4	32,4	0,0	0,0	0,0	0,6
Šikmý obvod hrudníku	99,2	98,4	99,5	100,2	99,5	99,4	0,7	0,4	0,3	91,0	90,9	91,0	0,1	0,0	0,0	8,4
Obvod hrudníku	89,0	88,9	90,6	90,8	90,7	90,0	1,0	0,9	0,4	85,4	85,5	85,5	0,1	0,0	0,0	4,6
Obvod pasu	71,6	72,0	72,7	73,0	71,8	72,2	0,6	0,4	0,3	70,8	70,8	70,8	0,0	0,0	0,0	1,4
Obvod boků	92,1	94,0	93,0	94,0	93,0	93,2	0,8	0,6	0,4	91,6	91,4	91,5	0,1	0,0	0,1	1,7
Obvod sedu	104,7	104,8	104,8	103,8	104,3	104,5	0,4	0,2	0,2	105,8	105,9	105,9	0,1	0,0	0,1	1,4
Levá délka paže a předloktí	63,7	--	62,1	62,8	--	62,9	0,8	0,6	0,4	58,7	58,6	58,7	0,1	0,0	0,1	4,2
Pravá délka paže a předloktí	60,9	--	62,2	62,7	--	61,9	0,9	0,9	0,4	59,0	59,1	59,1	0,1	0,0	0,1	2,9
Průměrná délka paže a předloktí	62,3	--	62,2	62,7	--	62,4	0,3	0,1	0,1	58,9	58,9	58,9	0,0	0,0	0,0	3,6
Šíře levého ramene	11,3	11,3	11,4	10,9	11,1	11,2	0,2	0,0	0,1	12,4	12,5	12,5	0,1	0,0	0,0	1,3
Šíře pravého ramene	10,7	10,9	11,1	10,9	11,0	10,9	0,1	0,0	0,1	12,2	12,1	12,2	0,1	0,0	0,0	1,2
Průměrná šíře ramene	11,0	11,1	11,2	10,9	11,1	11,1	0,1	0,0	0,1	12,3	12,3	12,3	0,0	0,0	0,0	1,2
Sklon levého ramene [°]	64,0	66,0	65,0	68,0	65,0	65,6	1,5	2,3	0,7	66,0	67,0	66,5	0,7	0,5	0,5	0,9
Sklon pravého ramene [°]	59,0	64,0	63,0	65,0	65,0	63,2	2,5	6,2	1,1	68,0	67,0	67,5	0,7	0,5	0,5	4,3
Šířka hrudníku	39,3	41,7	42,7	42,5	42,7	41,8	1,4	2,1	0,6	34,0	34,2	34,1	0,1	0,0	0,1	7,7
Délka od boč. krč. b. k pasu	39,9	42,5	40,7	43,2	42,4	41,7	1,4	1,9	0,6	43,4	43,5	43,5	0,1	0,0	0,1	1,7
Meziprsní šířka	21,1	21,3	21,5	21,6	21,6	21,4	0,2	0,0	0,1	18,7	18,9	18,8	0,1	0,0	0,1	2,6
Délka od boč. krč. b. k prsu	26,9	28,3	27,7	28,1	28,1	27,8	0,6	0,3	0,2	28,0	28,1	28,1	0,1	0,0	0,1	0,2
Šíře zad	42,3	39,7	39,6	40,5	39,3	40,3	1,2	1,5	0,5	38,0	37,9	38,0	0,1	0,0	0,1	2,3
Zadní hloubka podpaží	14,0	15,5	15,5	16,2	15,9	15,4	0,8	0,7	0,4	15,1	15,2	15,2	0,1	0,0	0,0	0,3
Délka zad	34,8	37,0	36,5	37,5	36,4	36,4	1,0	1,0	0,5	38,0	37,8	37,9	0,1	0,0	0,1	1,5
Přední hloubka boků	11,1	10,1	10,9	10,3	10,7	10,6	0,4	0,2	0,2	13,0	13,0	13,0	0,0	0,0	0,0	2,4
Levá boční délka boků	11,9	11,1	11,9	11,2	11,7	11,6	0,4	0,1	0,2	13,0	12,7	12,9	0,2	0,0	0,1	1,3
Pravá boční hloubka boků	12,2	11,3	12,2	11,8	12,0	11,9	0,4	0,1	0,2	13,0	13,0	13,0	0,0	0,0	0,0	1,1
Průměrná boční hloubka	12,0	11,2	12,0	11,5	11,9	11,7	0,4	0,1	0,2	13,0	12,9	13,0	0,1	0,0	0,0	1,2
Zadní hloubka sedu	22,5	20,3	22,1	20,9	21,6	21,5	0,9	0,8	0,4	19,5	19,8	19,7	0,2	0,0	0,2	1,8
Levá boční hloubka sedu	23,6	21,5	23,3	22,0	22,8	22,6	0,9	0,8	0,4	19,9	19,7	19,8	0,1	0,0	0,1	2,8
Pravá boční hloubka sedu	23,7	21,6	23,4	22,5	23,0	22,8	0,8	0,7	0,4	20,0	19,4	19,7	0,4	0,2	0,3	3,1
Průměrná hloubka sedu	23,6	21,6	23,3	22,3	22,9	22,7	0,8	0,6	0,4	19,8	19,6	19,7	0,1	0,0	0,1	3,0
Kroková délka	83,4	84,9	83,8	84,0	84,4	84,1	0,6	0,3	0,3	84,6	84,7	84,7	0,1	0,0	0,1	0,6
Levá boční délka od pasu	114,9	113,0	114,8	114,3	114,7	114,3	0,8	0,6	0,4	116,7	116,8	116,8	0,1	0,0	0,0	2,4
Pravá boční délka od pasu	115,1	113,1	114,9	114,8	114,9	114,6	0,8	0,7	0,4	117,1	117,2	117,2	0,1	0,0	0,1	2,6
Průměrná boční délka od pasu	115,0	113,0	114,8	114,6	114,8	114,4	0,8	0,7	0,4	116,9	117,0	117,0	0,1	0,0	0,0	2,5
Obvod levého stehna	60,1	62,5	61,1	61,7	61,5	61,4	0,9	0,8	0,4	59,2	59,0	59,1	0,1	0,0	0,1	2,3
Obvod pravého stehna	62,4	63,7	62,0	61,7	63,1	62,6	0,8	0,7	0,4	59,4	59,4	59,4	0,0	0,0	0,0	3,2
Průměrný obvod stehna	61,2	63,1	61,6	61,7	62,3	62,0	0,7	0,5	0,3	59,3	59,2	59,3	0,1	0,0	0,0	2,7

Tab. 22 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č22

PROBAND Č. 22 1178 - 1182																
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření									kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty				měření		statistické hodnoty				
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s ²	m	1.	2.	\bar{x}_k	s	s ²	m	
Výška postavy	171,7	170,8	170,7	170,4	170,4	170,8	0,5	0,3	0,2	169,0	169,0	169,0	0,0	0,0	0,0	1,8
Obvod krku	--	34,3	--	33,6	38,4	35,4	2,6	6,7	1,2	32,2	32,4	32,3	0,1	0,0	0,1	3,1
Šikmý obvod hrudníku	96,8	98,5	98,1	94,2	99,2	97,4	2,0	3,9	0,9	91,0	90,8	90,9	0,1	0,0	0,1	6,5
Obvod hrudníku	87,9	90,5	90,7	89,3	90,6	89,8	1,2	1,5	0,5	85,1	85,1	85,1	0,0	0,0	0,0	4,7
Obvod pasu	69,0	69,7	68,5	69,5	69,8	69,3	0,5	0,3	0,2	68,7	68,6	68,7	0,1	0,0	0,1	0,6
Obvod boků	82,6	84,3	83,6	83,8	84,2	83,7	0,7	0,5	0,3	86,3	86,4	86,4	0,1	0,0	0,1	2,7
Obvod sedu	96,7	95,6	94,4	95,5	94,9	95,4	0,9	0,7	0,4	97,3	97,4	97,4	0,1	0,0	0,1	1,9
Levá délka paže a předloktí	62,2	60,2	--	60,7	60,8	61,0	0,9	0,7	0,4	58,0	58,0	58,0	0,0	0,0	0,0	3,0
Pravá délka paže a předloktí	61,6	61,1	--	60,0	59,8	60,6	0,9	0,7	0,4	58,0	58,2	58,1	0,1	0,0	0,1	2,5
Průměrná délka paže a předloktí	61,9	60,7	--	60,4	60,3	60,8	0,7	0,5	0,3	58,0	58,1	58,1	0,1	0,0	0,1	2,8
Šíře levého ramene	10,3	10,5	10,8	10,6	10,7	10,6	0,2	0,0	0,1	13,5	13,4	13,5	0,1	0,0	0,0	2,9
Šíře pravého ramene	12,3	12,1	12,0	12,5	12,2	12,2	0,2	0,0	0,1	13,0	13,1	13,1	0,1	0,0	0,0	0,8
Průměrná šíře ramene	11,3	11,3	11,4	11,6	11,4	11,4	0,1	0,0	0,1	13,3	13,3	13,3	0,0	0,0	0,0	1,9
Sklon levého ramene [°]	73,0	73,0	73,0	72,0	74,0	73,0	0,7	0,5	0,3	71,0	71,0	71,0	0,0	0,0	0,0	2,0
Sklon pravého ramene [°]	71,0	71,0	71,0	71,0	73,0	71,4	0,9	0,8	0,4	68,0	68,0	68,0	0,0	0,0	0,0	3,4
Šířka hrudníku	42,0	45,5	43,8	43,5	45,3	44,0	1,4	2,1	0,6	35,4	35,4	35,4	0,0	0,0	0,0	8,6
Délka od boč. krč. b. k pasu	38,4	39,8	39,2	38,3	41,0	39,3	1,1	1,2	0,5	38,5	38,5	38,5	0,0	0,0	0,0	0,8
Meziprsní šířka	19,0	20,9	20,7	13,1	20,6	18,9	3,3	10,9	1,5	19,4	19,2	19,3	0,1	0,0	0,1	0,4
Délka od boč. krč. b. k prsu	24,7	23,7	23,7	23,4	25,6	24,2	0,9	0,8	0,4	25,0	24,8	24,9	0,1	0,0	0,1	0,7
Šíře zad	38,9	37,4	38,9	38,4	38,9	38,5	0,7	0,4	0,3	36,2	36,1	36,2	0,1	0,0	0,1	2,3
Zadní hloubka podpaží	15,2	15,4	15,4	15,8	13,6	15,1	0,9	0,7	0,4	14,8	15,1	15,0	0,2	0,0	0,2	0,1
Délka zad	36,0	37,6	37,4	37,3	35,3	36,7	1,0	1,0	0,5	40,4	40,3	40,4	0,1	0,0	0,1	3,6
Přední hloubka boků	10,5	9,4	10,1	9,7	9,6	9,9	0,4	0,2	0,2	12,0	12,1	12,1	0,1	0,0	0,0	2,2
Levá boční délka boků	10,9	9,8	10,5	10,0	9,9	10,2	0,5	0,2	0,2	12,0	12,4	12,2	0,3	0,1	0,2	2,0
Pravá boční hloubka boků	11,0	9,9	10,6	10,2	10,0	10,3	0,5	0,2	0,2	12,0	12,4	12,2	0,3	0,1	0,2	1,9
Průměrná boční hloubka	11,0	9,9	10,6	10,1	10,0	10,3	0,5	0,2	0,2	12,0	12,3	12,2	0,2	0,0	0,2	1,8
Zadní hloubka sedu	21,1	19,0	20,5	19,5	19,4	19,9	0,9	0,8	0,4	19,0	19,1	19,1	0,1	0,0	0,1	0,8
Levá boční hloubka sedu	21,8	19,5	21,0	20,0	19,9	20,4	0,9	0,9	0,4	21,0	21,2	21,1	0,1	0,0	0,1	0,7
Pravá boční hloubka sedu	21,8	19,7	21,2	20,2	20,1	20,6	0,9	0,8	0,4	20,0	20,1	20,1	0,1	0,0	0,1	0,6
Průměrná hloubka sedu	21,8	19,6	21,1	20,1	20,0	20,5	0,9	0,8	0,4	20,0	20,1	20,1	0,1	0,0	0,1	0,5
Kroková délka	81,0	80,6	81,2	82,8	81,4	81,4	0,8	0,7	0,4	81,2	81,0	81,1	0,1	0,0	0,1	0,3
Levá boční délka od pasu	110,2	109,3	109,7	110,0	110,0	109,8	0,4	0,1	0,2	110,2	110,1	110,2	0,1	0,0	0,1	0,3
Pravá boční délka od pasu	110,2	109,5	109,9	110,1	110,1	110,0	0,3	0,1	0,1	110,9	111,0	111,0	0,1	0,0	0,0	1,0
Průměrná boční délka od pasu	110,2	109,4	109,8	110,0	110,0	109,9	0,3	0,1	0,1	110,6	110,6	110,6	0,0	0,0	0,0	0,7
Obvod levého stehna	51,8	52,4	52,6	52,5	52,9	52,4	0,4	0,2	0,2	50,0	50,1	50,1	0,1	0,0	0,1	2,4
Obvod pravého stehna	55,1	56,3	55,0	56,5	55,9	55,8	0,7	0,5	0,3	52,5	52,5	52,5	0,0	0,0	0,0	3,3
Průměrný obvod stehna	53,5	54,4	53,8	54,5	54,4	54,1	0,4	0,2	0,2	51,3	51,3	51,3	0,0	0,0	0,0	2,8

Tab. 23 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č23

PROBAND Č. 23 1183 - 1187																	
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření										kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty					měření		statistické hodnoty				
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s ²	m		1.	2.	\bar{x}_k	s	s ²	m	
Výška postavy	176,8	176,8	176,8	176,8	176,6	176,8	0,1	0,0	0,0		176,5	176,5	176,5	0,0	0,0	0,0	0,3
Obvod krku	--	--	--	37,8	--	37,8	--	--	--		37,8	37,8	37,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Šikmý obvod hrudníku	118,7	120,1	121,2	119,8	119,9	119,9	0,9	0,8	0,4		116,4	116,5	116,5	0,1	0,0	0,0	3,5
Obvod hrudníku	114,0	113,3	114,3	113,3	113,7	113,7	0,4	0,2	0,2		111,5	111,5	111,5	0,0	0,0	0,0	2,2
Obvod pasu	111,6	111,5	105,1	105,3	105,1	107,7	3,5	12,2	1,6		92,0	92,1	92,1	0,1	0,0	0,0	15,7
Obvod boků	122,7	122,5	122,4	121,2	122,4	122,2	0,6	0,4	0,3		118,0	118,1	118,1	0,1	0,0	0,0	4,2
Obvod sedu	127,6	128,2	128,2	126,8	127,3	127,6	0,6	0,4	0,3		123,3	123,3	123,3	0,0	0,0	0,0	4,3
Levá délka paže a předloktí	--	--	--	--	--	--	--	--	--		60,1	60,4	60,3	0,2	0,0	0,1	--
Pravá délka paže a předloktí	--	--	--	--	--	--	--	--	--		59,0	59,0	59,0	0,0	0,0	0,0	--
Průměrná délka paže a předloktí	--	--	--	--	--	--	--	--	--		59,6	59,7	59,6	0,1	0,0	0,1	--
Šíře levého ramene	12,8	11,8	12,1	11,7	11,9	12,1	0,4	0,2	0,2		13,0	13,1	13,1	0,1	0,0	0,0	1,0
Šíře pravého ramene	12,5	12,5	12,9	12,7	12,6	12,6	0,2	0,0	0,1		13,0	13,1	13,1	0,1	0,0	0,0	0,4
Průměrná šíře ramene	12,7	12,2	12,5	12,2	12,2	12,4	0,2	0,1	0,1		13,0	13,1	13,1	0,1	0,0	0,0	0,7
Sklon levého ramene [°]	78,0	77,0	75,0	75,0	74,0	75,8	1,6	2,7	0,7		76,0	75,0	75,5	0,7	0,5	0,5	0,3
Sklon pravého ramene [°]	76,0	76,0	68,0	72,0	69,0	72,2	3,8	14,2	1,7		76,0	76,0	76,0	0,0	0,0	0,0	3,8
Šířka hrudníku	48,0	51,4	49,9	50,9	49,3	49,9	1,3	1,8	0,6		40,0	40,1	40,1	0,1	0,0	0,1	9,9
Délka od boč. krč. b. k pasu	49,5	50,0	48,5	48,6	48,2	49,0	0,8	0,6	0,3		47,1	47,0	47,1	0,1	0,0	0,1	1,9
Meziprsní šířka	26,1	25,6	26,9	26,8	25,5	26,2	0,7	0,4	0,3		22,5	22,4	22,5	0,1	0,0	0,1	3,7
Délka od boč. krč. b. k prsu	33,2	33,0	31,4	32,1	32,6	32,5	0,7	0,5	0,3		36,0	36,2	36,1	0,1	0,0	0,1	3,6
Šíře zad	45,1	43,8	45,7	43,0	44,0	44,3	1,1	1,2	0,5		41,4	41,2	41,3	0,1	0,0	0,1	3,0
Zadní hloubka podpaží	20,0	18,8	17,5	18,9	18,6	18,8	0,9	0,8	0,4		14,8	15,1	15,0	0,2	0,0	0,2	3,8
Délka zad	44,2	44,3	42,7	43,0	43,0	43,4	0,8	0,6	0,3		36,7	36,7	36,7	0,0	0,0	0,0	6,7
Přední hloubka boků	7,7	8,0	8,1	7,7	7,7	7,8	0,2	0,0	0,1		13,0	12,8	12,9	0,1	0,0	0,1	5,1
Levá boční délka boků	8,0	8,3	8,6	8,1	8,0	8,2	0,3	0,1	0,1		12,0	12,1	12,1	0,1	0,0	0,0	3,9
Pravá boční hloubka boků	8,1	8,3	8,5	8,1	8,1	8,2	0,2	0,0	0,1		12,0	12,0	12,0	0,0	0,0	0,0	3,8
Průměrná boční hloubka	8,1	8,3	8,5	8,1	8,1	8,2	0,2	0,0	0,1		12,3	12,3	12,3	0,0	0,0	0,0	4,1
Zadní hloubka sedu	15,7	16,2	16,5	15,6	15,6	15,9	0,4	0,2	0,2		20,0	20,4	20,2	0,3	0,1	0,2	4,3
Levá boční hloubka sedu	16,1	16,7	17,1	16,1	16,0	16,4	0,5	0,2	0,2		20,0	20,0	20,0	0,0	0,0	0,0	3,6
Pravá boční hloubka sedu	16,3	16,8	17,0	16,2	16,1	16,5	0,4	0,2	0,2		20,0	20,0	20,0	0,0	0,0	0,0	3,5
Průměrná hloubka sedu	16,2	16,7	17,1	16,1	16,1	16,4	0,4	0,2	0,2		20,0	20,1	20,1	0,1	0,0	0,1	3,6
Kroková délka	79,8	79,8	79,7	79,8	79,7	79,8	0,1	0,0	0,0		84,2	84,4	84,3	0,1	0,0	0,1	4,5
Levá boční délka od pasu	108,4	107,7	108,7	108,5	107,7	108,2	0,5	0,2	0,2		119,8	119,7	119,8	0,1	0,0	0,0	11,6
Pravá boční délka od pasu	108,5	107,8	108,6	108,5	107,8	108,2	0,4	0,2	0,2		119,0	119,1	119,1	0,1	0,0	0,0	10,8
Průměrná boční délka od pasu	108,5	107,8	108,7	108,5	107,8	108,3	0,4	0,2	0,2		119,4	119,4	119,4	0,0	0,0	0,0	11,1
Obvod levého stehna	71,1	71,2	71,9	71,8	71,9	71,6	0,4	0,2	0,2		65,5	65,8	65,7	0,2	0,0	0,1	5,9
Obvod pravého stehna	76,4	76,2	76,1	75,0	75,1	75,8	0,7	0,4	0,3		67,0	67,0	67,0	0,0	0,0	0,0	8,8
Průměrný obvod stehna	73,8	73,7	74,0	73,4	73,5	73,7	0,2	0,1	0,1		66,3	66,4	66,3	0,1	0,0	0,1	7,4

Tab. 24 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č24

PROBAND Č. 24 1188 - 1192																
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření									kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty				měření		statistické hodnoty				
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s ²	m	1.	2.	\bar{x}_k	s	s ²	m	
Výška postavy	162,5	162,2	162,3	162,4	162,5	162,4	0,1	0,0	0,1	161,6	161,7	161,7	0,1	0,0	0,0	0,7
Obvod krku	--	--	--	--	32,8	32,8	--	--	--	32,6	32,7	32,7	0,1	0,0	0,1	0,1
Šikmý obvod hrudníku	101,4	101,3	100,2	99,7	100,2	100,6	0,8	0,6	0,3	98,2	98,0	98,1	0,1	0,0	0,1	2,5
Obvod hrudníku	94,9	95,6	94,7	94,8	95,1	95,0	0,4	0,1	0,2	93,0	92,8	92,9	0,1	0,0	0,1	2,1
Obvod pasu	74,4	74,1	72,3	73,5	74,0	73,7	0,8	0,7	0,4	72,5	72,5	72,5	0,0	0,0	0,0	1,2
Obvod boků	91,4	91,1	90,6	91,7	90,7	91,1	0,5	0,2	0,2	88,2	88,2	88,2	0,0	0,0	0,0	2,9
Obvod sedu	102,1	101,7	101,3	100,8	100,5	101,3	0,6	0,4	0,3	101,5	101,5	101,5	0,0	0,0	0,0	0,2
Levá délka paže a předloktí	52,7	52,8	53,0	52,6	52,1	52,6	0,3	0,1	0,2	51,0	51,2	51,1	0,1	0,0	0,1	1,5
Pravá délka paže a předloktí	51,8	50,9	50,8	51,1	51,4	51,2	0,4	0,2	0,2	52,0	52,0	52,0	0,0	0,0	0,0	0,8
Průměrná délka paže a předloktí	52,3	51,9	51,9	51,9	51,7	51,9	0,2	0,0	0,1	51,5	51,6	51,6	0,1	0,0	0,1	0,4
Šíře levého ramene	12,9	12,4	12,3	13,1	12,6	12,7	0,3	0,1	0,2	11,0	11,0	11,0	0,0	0,0	0,0	1,7
Šíře pravého ramene	12,6	13,4	13,0	12,3	12,4	12,7	0,5	0,2	0,2	11,0	11,1	11,1	0,1	0,0	0,0	1,7
Průměrná šíře ramene	12,8	12,9	12,6	12,7	12,5	12,7	0,2	0,0	0,1	11,0	11,1	11,0	0,0	0,0	0,0	1,7
Sklon levého ramene [°]	66,0	64,0	64,0	65,0	64,0	64,6	0,9	0,8	0,4	68,0	68,0	68,0	0,0	0,0	0,0	3,4
Sklon pravého ramene [°]	69,0	67,0	68,0	67,0	68,0	67,8	0,8	0,7	0,4	71,0	71,0	71,0	0,0	0,0	0,0	3,2
Šířka hrudníku	44,4	41,9	43,7	41,9	44,1	43,2	1,2	1,5	0,5	35,8	35,8	35,8	0,0	0,0	0,0	7,4
Délka od boč. krč. b. k pasu	40,5	40,3	40,6	41,9	43,5	41,4	1,4	1,8	0,6	45,6	45,7	45,7	0,1	0,0	0,1	4,3
Meziprsní šířka	21,7	20,5	21,2	20,1	21,5	21,0	0,7	0,5	0,3	19,4	19,4	19,4	0,0	0,0	0,0	1,6
Délka od boč. krč. b. k prsu	26,9	26,7	26,4	27,4	29,3	27,3	1,2	1,3	0,5	30,0	30,0	30,0	0,0	0,0	0,0	2,7
Šíře zad	36,5	39,1	36,3	37,7	35,3	37,0	1,5	2,1	0,7	37,6	37,7	37,7	0,1	0,0	0,1	0,7
Zadní hloubka podpaží	17,6	16,7	16,4	--	16,1	16,7	0,6	0,4	0,3	13,4	13,5	13,5	0,1	0,0	0,0	3,3
Délka zad	36,5	36,0	35,2	--	34,1	35,5	1,0	1,1	0,5	37,8	37,9	37,9	0,1	0,0	0,1	2,4
Přední hloubka boků	10,6	10,5	10,7	10,4	11,0	10,6	0,2	0,1	0,1	11,0	11,0	11,0	0,0	0,0	0,0	0,4
Levá boční délka boků	11,2	11,2	11,5	11,1	11,6	11,3	0,2	0,0	0,1	11,0	11,0	11,0	0,0	0,0	0,0	0,3
Pravá boční hloubka boků	11,4	11,2	11,4	11,3	12,0	11,5	0,3	0,1	0,1	11,0	11,2	11,1	0,1	0,0	0,1	0,4
Průměrná boční hloubka	11,3	11,2	11,5	11,2	11,8	11,4	0,3	0,1	0,1	11,0	11,1	11,0	0,0	0,0	0,0	0,4
Zadní hloubka sedu	21,5	21,1	21,6	21,1	22,1	21,5	0,4	0,2	0,2	20,0	20,1	20,1	0,1	0,0	0,1	1,4
Levá boční hloubka sedu	22,3	22,0	22,5	21,9	22,9	22,3	0,4	0,2	0,2	20,0	20,0	20,0	0,0	0,0	0,0	2,3
Pravá boční hloubka sedu	22,3	21,9	22,4	21,9	23,1	22,3	0,5	0,2	0,2	20,0	20,0	20,0	0,0	0,0	0,0	2,3
Průměrná hloubka sedu	22,3	22,0	22,4	21,9	23,0	22,3	0,4	0,2	0,2	20,0	20,0	20,0	0,0	0,0	0,0	2,3
Kroková délka	73,2	73,4	74,5	73,5	73,0	73,5	0,6	0,3	0,3	71,9	72,0	72,0	0,1	0,0	0,0	1,6
Levá boční délka od pasu	102,8	102,5	102,8	103,0	103,5	102,9	0,4	0,1	0,2	103,8	103,7	103,8	0,1	0,0	0,0	0,8
Pravá boční délka od pasu	102,8	102,4	102,7	103,1	103,7	102,9	0,5	0,2	0,2	104,5	104,3	104,4	0,1	0,0	0,1	1,5
Průměrná boční délka od pasu	102,8	102,4	102,8	103,0	103,6	102,9	0,4	0,2	0,2	104,2	104,0	104,1	0,1	0,0	0,1	1,2
Obvod levého stehna	--	--	--	58,3	58,6	58,5	0,2	0,0	0,1	60,5	60,4	60,5	0,1	0,0	0,1	2,0
Obvod pravého stehna	--	61,7	60,7	60,3	60,9	60,9	0,6	0,3	0,3	58,8	58,8	58,8	0,0	0,0	0,0	2,1
Průměrný obvod stehna	60,5	61,3	62,6	59,3	59,8	60,7	1,3	1,7	0,6	59,7	59,6	59,6	0,0	0,0	0,0	1,1

Tab. 25 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č25

PROBAND Č. 25 1193 - 1200																
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření									kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty				měření		statistické hodnoty				
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s ²	m	1.	2.	\bar{x}_k	s	s ²	m	
Výška postavy	170,1	170,1	170,0	170,0	170,2	170,1	0,1	0,0	0,0	170,2	170,2	170,2	0,0	0,0	0,0	0,1
Obvod krku	--	33,4	--	34,4	--	33,9	0,7	0,5	0,3	31,0	31,0	31,0	0,0	0,0	0,0	2,9
Šikmý obvod hrudníku	100,0	104,1	101,1	99,0	103,6	101,6	2,2	5,0	1,0	96,5	96,6	96,6	0,1	0,0	0,0	5,0
Obvod hrudníku	--	--	--	--	97,5	97,5	--	--	--	93,2	93,3	93,3	0,1	0,0	0,0	4,3
Obvod pasu	71,5	71,8	71,8	70,5	71,6	71,4	0,5	0,3	0,2	70,0	69,9	70,0	0,1	0,0	0,0	1,5
Obvod boků	85,6	85,2	84,5	84,7	85,4	85,1	0,5	0,2	0,2	84,6	84,7	84,7	0,1	0,0	0,1	0,4
Obvod sedu	96,1	96,7	96,5	96,8	96,5	96,5	0,3	0,1	0,1	97,5	97,5	97,5	0,0	0,0	0,0	1,0
Levá délka paže a předloktí	56,9	57,4	55,7	58,2	57,8	57,2	1,0	0,9	0,4	53,5	53,5	53,5	0,0	0,0	0,0	3,7
Pravá délka paže a předloktí	55,8	55,6	55,8	55,3	56,6	55,8	0,5	0,2	0,2	53,5	53,7	53,6	0,1	0,0	0,1	2,2
Průměrná délka paže a předloktí	56,4	56,5	55,8	56,7	57,2	56,5	0,5	0,3	0,2	53,5	53,6	53,6	0,1	0,0	0,1	3,0
Šíře levého ramene	10,5	10,4	10,6	10,0	11,6	10,6	0,6	0,4	0,3	13,8	13,7	13,8	0,1	0,0	0,1	3,1
Šíře pravého ramene	11,2	11,4	11,3	10,6	12,6	11,4	0,7	0,5	0,3	14,0	13,8	13,9	0,1	0,0	0,1	2,5
Průměrná šíře ramene	10,9	10,9	10,9	10,3	12,1	11,0	0,7	0,4	0,3	13,9	13,8	13,8	0,1	0,0	0,1	2,8
Sklon levého ramene [°]	56,0	55,0	55,0	56,0	54,0	55,2	0,8	0,7	0,4	60,0	60,0	60,0	0,0	0,0	0,0	4,8
Sklon pravého ramene [°]	56,0	58,0	60,0	57,0	58,0	57,8	1,5	2,2	0,7	62,0	62,0	62,0	0,0	0,0	0,0	4,2
Šířka hrudníku	38,7	41,5	42,3	41,2	47,5	42,2	3,2	10,5	1,4	36,2	36,4	36,3	0,1	0,0	0,1	5,9
Délka od boč. krč. b. k pasu	42,5	43,7	42,9	44,0	43,1	43,2	0,6	0,4	0,3	48,0	47,8	47,9	0,1	0,0	0,1	4,7
Meziprsní šířka	19,7	20,0	20,1	19,7	21,6	20,2	0,8	0,6	0,4	18,5	18,5	18,5	0,0	0,0	0,0	1,7
Délka od boč. krč. b. k prsu	27,4	28,9	27,4	29,1	28,0	28,2	0,8	0,7	0,4	29,0	28,8	28,9	0,1	0,0	0,1	0,7
Šíře zad	42,5	43,8	40,6	39,3	37,6	40,8	2,5	6,1	1,1	38,2	38,0	38,1	0,1	0,0	0,1	2,7
Zadní hloubka podpaží	16,5	26,7	17,8	18,8	16,2	19,2	4,3	18,7	1,9	17,2	17,4	17,3	0,1	0,0	0,1	1,9
Délka zad	36,8	49,4	37,0	37,2	37,4	39,6	5,5	30,3	2,5	41,4	41,4	41,4	0,0	0,0	0,0	1,8
Přední hloubka boků	10,4	10,4	10,5	10,9	10,2	10,5	0,3	0,1	0,1	11,0	11,0	11,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Levá boční délka boků	11,1	10,9	11,0	11,6	10,6	11,0	0,4	0,1	0,2	10,0	10,0	10,0	0,0	0,0	0,0	1,0
Pravá boční hloubka boků	10,9	10,8	11,0	11,4	10,6	10,9	0,3	0,1	0,1	10,0	10,2	10,1	0,1	0,0	0,1	0,8
Průměrná boční hloubka	11,0	10,8	11,0	11,5	10,6	11,0	0,3	0,1	0,1	10,3	10,4	10,4	0,0	0,0	0,0	0,6
Zadní hloubka sedu	21,0	21,1	21,4	22,0	20,6	21,2	0,5	0,3	0,2	19,0	19,4	19,2	0,3	0,1	0,2	2,0
Levá boční hloubka sedu	21,8	21,7	22,0	22,8	21,1	21,9	0,6	0,4	0,3	19,7	19,5	19,6	0,1	0,0	0,1	2,3
Pravá boční hloubka sedu	21,5	21,6	21,9	22,6	21,1	21,7	0,6	0,3	0,3	19,8	20,0	19,9	0,1	0,0	0,1	1,8
Průměrná hloubka sedu	21,7	21,6	21,9	22,7	21,1	21,8	0,6	0,3	0,3	19,5	19,6	19,6	0,1	0,0	0,1	2,2
Kroková délka	78,7	79,4	79,0	79,4	78,6	79,0	0,4	0,1	0,2	78,7	78,7	78,7	0,0	0,0	0,0	0,3
Levá boční délka od pasu	107,1	107,0	106,9	107,2	106,5	106,9	0,3	0,1	0,1	107,8	108,0	107,9	0,1	0,0	0,1	1,0
Pravá boční délka od pasu	106,7	106,9	106,9	107,0	106,4	106,8	0,2	0,1	0,1	108,0	108,2	108,1	0,1	0,0	0,1	1,3
Průměrná boční délka od pasu	106,9	107,0	106,9	107,1	106,4	106,9	0,3	0,1	0,1	107,9	108,1	108,0	0,1	0,0	0,1	1,1
Obvod levého stehna	58,3	58,7	56,2	58,3	58,1	57,9	1,0	1,0	0,4	57,0	56,8	56,9	0,1	0,0	0,1	1,0
Obvod pravého stehna	61,5	61,1	65,0	62,7	62,0	62,5	1,5	2,4	0,7	58,2	58,0	58,1	0,1	0,0	0,1	4,4
Průměrný obvod stehna	59,9	59,9	60,6	60,5	60,0	60,2	0,3	0,1	0,2	57,6	57,4	57,5	0,1	0,0	0,1	2,7

Tab. 26 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č26

PROBAND Č. 26 1201 - 1206																
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření									kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty				měření		statistické hodnoty				
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s ²	m	1.	2.	\bar{x}_k	s	s ²	m	
Výška postavy	159,9	159,9	159,8	159,7	159,7	159,8	0,1	0,0	0,0	159,5	159,7	159,6	0,1	0,0	0,1	0,2
Obvod krku	32,5	--	32,8	32,9	32,1	32,6	0,4	0,1	0,2	32,0	31,9	32,0	0,1	0,0	0,1	0,6
Šikmý obvod hrudníku	103,6	102,5	102,7	102,4	102,9	102,8	0,5	0,2	0,2	104,1	104,0	104,1	0,1	0,0	0,0	1,2
Obvod hrudníku	--	--	--	--	--	--	--	--	--	102,3	102,3	102,3	0,0	0,0	0,0	--
Obvod pasu	91,4	84,0	83,7	83,7	83,2	85,2	3,5	12,1	1,6	82,9	83,0	83,0	0,1	0,0	0,0	2,3
Obvod boků	104,2	101,4	100,6	101,1	100,6	101,6	1,5	2,3	0,7	101,2	101,1	101,2	0,1	0,0	0,1	0,4
Obvod sedu	114,9	114,2	114,7	113,8	114,8	114,5	0,5	0,2	0,2	116,7	116,5	116,6	0,1	0,0	0,1	2,1
Levá délka paže a předloktí	53,6	52,3	51,0	53,2	53,1	52,6	1,0	1,1	0,5	52,0	52,0	52,0	0,0	0,0	0,0	0,6
Pravá délka paže a předloktí	52,1	50,8	50,5	50,9	52,4	51,3	0,9	0,7	0,4	52,0	52,2	52,1	0,1	0,0	0,1	0,8
Průměrná délka paže a předloktí	52,8	51,6	50,7	52,0	52,8	52,0	0,9	0,8	0,4	52,0	52,1	52,1	0,1	0,0	0,1	0,1
Šíře levého ramene	10,4	11,0	12,4	10,1	9,4	10,7	1,1	1,3	0,5	11,0	11,0	11,0	0,0	0,0	0,0	0,3
Šíře pravého ramene	10,3	11,3	11,9	11,6	10,4	11,1	0,7	0,5	0,3	11,0	10,9	11,0	0,1	0,0	0,0	0,2
Průměrná šíře ramene	10,4	11,2	12,1	10,8	9,9	10,9	0,8	0,7	0,4	11,0	11,0	11,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Sklon levého ramene [°]	66,0	67,0	67,0	67,0	67,0	66,8	0,4	0,2	0,2	66,0	67,0	66,5	0,7	0,5	0,5	0,3
Sklon pravého ramene [°]	65,0	64,0	63,0	63,0	63,0	63,6	0,9	0,8	0,4	65,0	65,0	65,0	0,0	0,0	0,0	1,4
Šířka hrudníku	37,1	39,4	36,6	36,6	39,9	37,9	1,6	2,6	0,7	36,0	36,0	36,0	0,0	0,0	0,0	1,9
Délka od boč. krč. b. k pasu	46,4	37,7	39,0	39,5	40,1	40,5	3,4	11,5	1,5	44,8	44,8	44,8	0,0	0,0	0,0	4,3
Meziprsní šířka	21,6	21,6	21,1	20,7	20,2	21,0	0,6	0,4	0,3	20,2	20,0	20,1	0,1	0,0	0,1	0,9
Délka od boč. krč. b. k prsu	27,9	26,4	27,4	27,5	27,9	27,4	0,6	0,4	0,3	31,0	30,9	31,0	0,1	0,0	0,1	3,5
Šíře zad	40,1	35,5	38,4	37,8	35,1	37,4	2,1	4,3	0,9	32,5	32,6	32,6	0,1	0,0	0,1	4,8
Zadní hloubka podpaží	19,0	--	18,7	19,5	19,9	19,3	0,5	0,3	0,2	15,2	15,4	15,3	0,1	0,0	0,1	4,0
Délka zad	37,8	--	30,8	31,7	32,6	33,2	3,1	9,8	1,4	37,0	36,8	36,9	0,1	0,0	0,1	3,7
Přední hloubka boků	9,1	11,7	11,7	11,0	11,3	11,0	1,1	1,2	0,5	11,8	11,9	11,9	0,1	0,0	0,0	0,9
Levá boční délka boků	9,5	12,7	12,7	11,8	12,2	11,8	1,3	1,8	0,6	12,0	12,4	12,2	0,3	0,1	0,2	0,4
Pravá boční hloubka boků	9,5	12,4	12,3	11,6	11,9	11,5	1,2	1,4	0,5	12,0	12,1	12,1	0,1	0,0	0,0	0,5
Průměrná boční hloubka	9,5	12,5	12,5	11,7	12,0	11,6	1,2	1,5	0,6	11,9	12,1	12,0	0,1	0,0	0,1	0,4
Zadní hloubka sedu	18,4	23,6	23,7	22,2	22,8	22,1	2,2	4,7	1,0	19,0	19,4	19,2	0,3	0,1	0,2	2,9
Levá boční hloubka sedu	19,1	24,8	25,0	23,3	23,9	23,2	2,4	5,8	1,1	20,1	20,2	20,2	0,1	0,0	0,0	3,1
Pravá boční hloubka sedu	19,1	24,7	24,7	23,2	23,7	23,1	2,3	5,4	1,0	20,4	20,0	20,2	0,3	0,1	0,2	2,9
Průměrná hloubka sedu	19,1	24,7	24,8	23,2	23,8	23,1	2,3	5,5	1,0	19,8	19,9	19,9	0,0	0,0	0,0	3,3
Kroková délka	70,4	70,2	69,5	70,3	70,1	70,1	0,4	0,1	0,2	72,4	72,2	72,3	0,1	0,0	0,1	2,2
Levá boční délka od pasu	94,9	100,7	101,0	100,0	99,8	99,3	2,5	6,2	1,1	102,0	102,4	102,2	0,3	0,1	0,2	2,9
Pravá boční délka od pasu	94,8	100,6	100,8	99,9	99,6	99,1	2,5	6,1	1,1	102,2	102,0	102,1	0,1	0,0	0,1	3,0
Průměrná boční délka od pasu	94,9	100,7	100,9	100,0	99,7	99,2	2,5	6,1	1,1	102,1	102,2	102,2	0,1	0,0	0,1	2,9
Obvod levého stehna	69,1	70,3	71,1	69,9	70,3	70,1	0,7	0,5	0,3	67,0	67,0	67,0	0,0	0,0	0,0	3,1
Obvod pravého stehna	72,5	74,8	74,3	74,5	75,2	74,3	1,0	1,1	0,5	67,0	67,1	67,1	0,1	0,0	0,0	7,2
Průměrný obvod stehna	70,8	72,6	72,7	72,2	72,7	72,2	0,8	0,7	0,4	67,0	65,0	66,0	1,4	2,0	1,0	6,2

Tab. 27 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č27

PROBAND Č. 27 1209 - 1213																
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření									kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty				měření		statistické hodnoty				
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s ²	m	1.	2.	\bar{x}_k	s	s ²	m	
Výška postavy	167,8	167,8	167,9	167,8	168,1	167,9	0,1	0,0	0,1	167,5	167,4	167,5	0,1	0,0	0,0	0,4
Obvod krku	--	31,9	--	28,7	31,2	30,6	1,7	2,8	0,8	32,8	32,7	32,8	0,1	0,0	0,0	2,2
Šikmý obvod hrudníku	98,5	98,9	99,5	100,1	97,4	98,9	1,0	1,1	0,5	96,0	96,1	96,1	0,1	0,0	0,0	2,8
Obvod hrudníku	--	--	--	--	--	--	--	--	--	94,7	94,6	94,7	0,1	0,0	0,1	--
Obvod pasu	79,9	78,9	78,7	79,8	78,9	79,2	0,6	0,3	0,3	79,0	79,0	79,0	0,0	0,0	0,0	0,2
Obvod boků	93,6	93,5	91,9	92,9	91,6	92,7	0,9	0,8	0,4	91,2	91,4	91,3	0,1	0,0	0,1	1,4
Obvod sedu	114,1	112,5	111,7	111,5	113,3	112,6	1,1	1,2	0,5	113,5	113,6	113,6	0,1	0,0	0,0	0,9
Levá délka paže a předloktí	57,1	56,3	54,8	55,7	57,1	56,2	1,0	1,0	0,4	54,8	54,6	54,7	0,1	0,0	0,1	1,5
Pravá délka paže a předloktí	57,0	55,6	55,6	55,7	57,8	56,3	1,0	1,0	0,5	55,0	55,2	55,1	0,1	0,0	0,1	1,2
Průměrná délka paže a předloktí	57,1	56,0	55,2	55,7	57,4	56,3	0,9	0,9	0,4	54,9	54,9	54,9	0,0	0,0	0,0	1,4
Šíře levého ramene	11,3	10,3	12,5	11,8	11,4	11,5	0,8	0,6	0,4	13,0	13,0	13,0	0,0	0,0	0,0	1,5
Šíře pravého ramene	11,1	10,9	11,3	10,8	10,5	10,9	0,3	0,1	0,1	13,0	13,1	13,1	0,1	0,0	0,0	2,1
Průměrná šíře ramene	11,2	10,6	11,9	11,3	10,9	11,2	0,5	0,2	0,2	13,0	13,1	13,0	0,0	0,0	0,0	1,8
Sklon levého ramene [°]	78,0	76,0	77,0	75,0	76,0	76,4	1,1	1,3	0,5	76,0	76,0	76,0	0,0	0,0	0,0	0,4
Sklon pravého ramene [°]	68,0	70,0	70,0	68,0	68,0	68,8	1,1	1,2	0,5	74,0	74,0	74,0	0,0	0,0	0,0	5,2
Šířka hrudníku	45,5	42,2	43,1	42,4	40,9	42,8	1,7	2,9	0,8	36,0	36,2	36,1	0,1	0,0	0,1	6,7
Délka od boč. krč. b. k pasu	39,7	39,4	39,6	39,9	39,5	39,6	0,2	0,0	0,1	44,9	44,8	44,9	0,1	0,0	0,1	5,2
Meziprsní šířka	23,7	21,0	21,6	22,5	22,0	22,2	1,0	1,0	0,5	19,5	19,4	19,5	0,1	0,0	0,1	2,7
Délka od boč. krč. b. k prsu	24,3	24,7	24,7	24,1	25,8	24,7	0,7	0,4	0,3	27,0	26,7	26,9	0,2	0,0	0,1	2,1
Šíře zad	30,9	34,2	34,9	36,1	34,8	34,2	2,0	3,8	0,9	34,8	35,0	34,9	0,1	0,0	0,1	0,7
Zadní hloubka podpaží	--	18,6	16,8	17,5	17,3	17,6	0,8	0,6	0,3	15,8	16,0	15,9	0,1	0,0	0,1	1,7
Délka zad	--	36,3	35,0	36,0	34,8	35,5	0,7	0,5	0,3	39,0	39,1	39,1	0,1	0,0	0,1	3,5
Přední hloubka boků	11,9	11,6	12,1	11,1	11,7	11,7	0,4	0,1	0,2	10,0	10,0	10,0	0,0	0,0	0,0	1,7
Levá boční délka boků	12,4	12,1	12,5	11,5	12,3	12,2	0,4	0,2	0,2	10,0	10,0	10,0	0,0	0,0	0,0	2,2
Pravá boční hloubka boků	12,3	12,2	12,6	11,7	12,3	12,2	0,3	0,1	0,1	10,0	10,1	10,1	0,1	0,0	0,0	2,2
Průměrná boční hloubka	12,4	12,1	12,6	11,6	12,3	12,2	0,4	0,1	0,2	10,0	10,0	10,0	0,0	0,0	0,0	2,2
Zadní hloubka sedu	23,9	23,4	24,5	22,4	23,6	23,6	0,8	0,6	0,3	20,0	20,2	20,1	0,1	0,0	0,1	3,5
Levá boční hloubka sedu	25,0	24,3	25,5	23,4	24,6	24,6	0,8	0,6	0,4	20,0	20,0	20,0	0,0	0,0	0,0	4,6
Pravá boční hloubka sedu	24,6	24,3	25,4	23,3	24,5	24,4	0,8	0,6	0,3	20,0	20,0	20,0	0,0	0,0	0,0	4,4
Průměrná hloubka sedu	24,8	24,3	25,4	23,4	24,6	24,5	0,7	0,5	0,3	20,0	20,1	20,0	0,0	0,0	0,0	4,5
Kroková délka	78,9	79,2	79,4	78,9	79,3	79,1	0,2	0,1	0,1	80,7	80,4	80,6	0,2	0,0	0,1	1,4
Levá boční délka od pasu	108,5	107,8	109,3	108,4	108,3	108,5	0,5	0,3	0,2	108,2	108,0	108,1	0,1	0,0	0,1	0,4
Pravá boční délka od pasu	108,2	107,7	109,2	108,3	108,1	108,3	0,6	0,3	0,2	108,0	108,1	108,1	0,1	0,0	0,0	0,3
Průměrná boční délka od pasu	108,3	107,7	109,3	108,4	108,2	108,4	0,6	0,3	0,3	108,1	108,1	108,1	0,0	0,0	0,0	0,3
Obvod levého stehna	67,9	66,2	66,4	66,8	67,4	66,9	0,7	0,5	0,3	61,5	61,5	61,5	0,0	0,0	0,0	5,4
Obvod pravého stehna	69,4	69,4	68,9	68,4	68,6	68,9	0,5	0,2	0,2	59,8	60,1	60,0	0,2	0,0	0,2	9,0
Průměrný obvod stehna	68,7	67,8	67,7	67,6	68,0	68,0	0,4	0,2	0,2	60,7	60,8	60,7	0,1	0,0	0,1	7,2

Tab. 28 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č28

PROBAND Č. 28 1214 - 1218																
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření									kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty				měření		statistické hodnoty				
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s ²	m	1.	2.	\bar{x}_k	s	s ²	m	
Výška postavy	164,0	163,7	164,1	163,6	162,6	163,6	0,6	0,4	0,3	162,0	162,1	162,1	0,1	0,0	0,0	0,3
Obvod krku	30,1	30,3	29,4	28,5	29,5	29,6	0,7	0,5	0,3	30,2	30,1	30,2	0,1	0,0	0,0	0,3
Šikmý obvod hrudníku	93,2	92,8	93,5	94,7	93,5	93,5	0,7	0,5	0,3	89,0	88,9	89,0	0,1	0,0	0,0	3,5
Obvod hrudníku	89,1	--	--	--	89,1	89,1	0,0	0,0	0,0	88,2	88,3	88,3	0,1	0,0	0,0	1,6
Obvod pasu	74,3	81,7	75,6	74,5	74,6	76,1	3,1	9,9	1,4	72,0	72,2	72,1	0,1	0,0	0,1	1,2
Obvod boků	91,7	91,2	91,7	91,3	91,9	91,6	0,3	0,1	0,1	90,4	90,2	90,3	0,1	0,0	0,1	0,0
Obvod sedu	98,6	99,5	99,3	99,7	101,3	99,7	1,0	1,0	0,4	98,5	98,6	98,6	0,1	0,0	0,0	0,5
Levá délka paže a předloktí	56,5	58,0	56,0	55,9	55,5	56,4	1,0	0,9	0,4	53,8	53,6	53,7	0,1	0,0	0,1	0,9
Pravá délka paže a předloktí	56,5	58,4	56,1	56,4	57,5	57,0	1,0	0,9	0,4	54,0	53,8	53,9	0,1	0,0	0,1	0,9
Průměrná délka paže a předloktí	56,5	58,2	56,0	56,1	56,5	56,7	0,9	0,8	0,4	53,9	53,7	53,8	0,1	0,0	0,1	0,9
Šíře levého ramene	11,4	11,1	11,4	11,8	11,1	11,4	0,3	0,1	0,1	13,0	12,8	12,9	0,1	0,0	0,1	2,4
Šíře pravého ramene	10,9	10,2	11,4	10,8	10,6	10,8	0,4	0,2	0,2	12,8	12,8	12,8	0,0	0,0	0,0	2,5
Průměrná šíře ramene	11,2	10,6	11,4	11,3	10,8	11,1	0,3	0,1	0,2	12,9	12,8	12,9	0,1	0,0	0,0	2,5
Sklon levého ramene [°]	73,0	72,0	73,0	70,0	72,0	72,0	1,2	1,5	0,5	78,0	78,0	78,0	0,0	0,0	0,0	5,9
Sklon pravého ramene [°]	69,0	66,0	70,0	69,0	67,0	68,0	1,6	2,7	0,7	74,0	75,0	74,5	0,7	0,5	0,5	2,9
Šířka hrudníku	38,9	39,3	39,2	35,3	39,3	38,4	1,7	3,0	0,8	31,0	31,1	31,1	0,1	0,0	0,1	1,4
Délka od boč. krč. b. k pasu	37,5	43,7	37,4	36,6	37,6	38,6	2,9	8,4	1,3	41,4	41,2	41,3	0,1	0,0	0,1	1,1
Meziprsní šířka	17,7	17,7	17,5	16,9	13,7	16,7	1,7	2,9	0,8	17,7	18,0	17,9	0,2	0,0	0,1	0,4
Délka od boč. krč. b. k prsu	25,4	25,6	25,9	24,9	25,2	25,4	0,4	0,1	0,2	27,0	26,7	26,9	0,2	0,0	0,1	0,1
Šíře zad	34,1	33,5	33,7	38,6	33,7	34,7	2,2	4,8	1,0	36,7	36,8	36,8	0,1	0,0	0,0	1,9
Zadní hloubka podpaží	16,6	16,7	15,5	17,5	16,6	16,6	0,7	0,5	0,3	12,7	13,1	12,9	0,3	0,1	0,2	0,9
Délka zad	34,3	39,8	31,7	32,4	35,1	34,7	3,2	10,2	1,4	36,6	36,7	36,7	0,1	0,0	0,1	2,8
Přední hloubka boků	12,2	9,7	13,9	13,5	11,7	12,2	1,7	2,8	0,7	11,0	11,4	11,2	0,3	0,1	0,2	1,2
Levá boční délka boků	12,9	10,0	14,5	14,2	12,5	12,8	1,8	3,2	0,8	11,8	12,0	11,9	0,1	0,0	0,1	0,7
Pravá boční hloubka boků	12,7	10,0	14,3	14,1	12,2	12,7	1,7	3,0	0,8	12,0	12,1	12,1	0,1	0,0	0,0	1,4
Průměrná boční hloubka	12,8	10,0	14,4	14,1	12,4	12,7	1,7	3,1	0,8	11,6	11,8	11,7	0,2	0,0	0,1	1,3
Zadní hloubka sedu	24,6	19,6	28,2	27,2	23,5	24,6	3,4	11,5	1,5	20,0	20,4	20,2	0,3	0,1	0,2	1,0
Levá boční hloubka sedu	25,4	20,0	28,9	28,0	24,4	25,3	3,5	12,3	1,6	21,0	20,9	21,0	0,1	0,0	0,1	0,0
Pravá boční hloubka sedu	25,1	19,9	28,6	27,9	24,1	25,1	3,5	12,0	1,6	22,0	21,8	21,9	0,1	0,0	0,1	0,8
Průměrná hloubka sedu	25,2	19,9	28,7	27,9	24,2	25,2	3,5	12,2	1,6	21,0	21,0	21,0	0,0	0,0	0,0	0,4
Kroková délka	75,0	76,6	76,4	76,2	76,4	76,1	0,6	0,4	0,3	77,2	77,0	77,1	0,1	0,0	0,1	0,3
Levá boční délka od pasu	104,5	98,1	106,6	106,0	103,5	103,7	3,4	11,4	1,5	105,7	105,5	105,6	0,1	0,0	0,1	0,0
Pravá boční délka od pasu	104,2	98,0	106,4	105,9	103,2	103,5	3,4	11,2	1,5	105,0	104,9	105,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Průměrná boční délka od pasu	104,3	98,1	106,5	106,0	103,3	103,6	3,4	11,2	1,5	105,4	105,2	105,3	0,1	0,0	0,1	0,0
Obvod levého stehna	57,3	58,7	58,3	57,6	58,1	58,0	0,6	0,3	0,2	55,1	54,9	55,0	0,1	0,0	0,1	2,0
Obvod pravého stehna	55,8	57,1	56,1	57,0	57,3	56,7	0,7	0,4	0,3	56,2	56,1	56,2	0,1	0,0	0,1	0,1
Průměrný obvod stehna	56,5	57,9	57,2	57,3	57,7	57,3	0,5	0,3	0,2	55,7	55,5	55,6	0,1	0,0	0,1	1,0

Tab. 29 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č29

PROBAND Č. 29 1219 - 1223																	
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření										kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty					měření		statistické hodnoty				
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s ²	m		1.	2.	\bar{x}_k	s	s ²	m	
Výška postavy	181,8	182,5	182,5	182,3	182,5	182,3	0,3	0,1	0,1		181,6	181,7	181,7	0,1	0,0	0,0	0,7
Obvod krku	33,8	33,8	34,6	34,6	34,5	34,3	0,4	0,2	0,2		33,2	33,1	33,2	0,1	0,0	0,1	1,1
Šikmý obvod hrudníku	93,4	89,8	91,9	92,1	92,8	92,0	1,4	1,9	0,6		88,2	88,4	88,3	0,1	0,0	0,1	3,7
Obvod hrudníku	84,0	83,4	84,0	83,2	83,8	83,7	0,4	0,1	0,2		86,0	86,1	86,1	0,1	0,0	0,0	2,4
Obvod pasu	70,5	71,6	69,8	70,1	70,6	70,5	0,7	0,5	0,3		69,0	69,1	69,1	0,1	0,0	0,0	1,5
Obvod boků	87,5	86,7	85,9	85,7	83,9	85,9	1,3	1,8	0,6		88,0	88,1	88,1	0,1	0,0	0,0	2,1
Obvod sedu	92,8	91,4	92,5	92,4	91,2	92,1	0,7	0,5	0,3		90,5	90,7	90,6	0,1	0,0	0,1	1,5
Levá délka paže a předloktí	60,2	--	--	--	60,4	60,3	0,1	0,0	0,1		61,5	61,7	61,6	0,1	0,0	0,1	1,3
Pravá délka paže a předloktí	60,9	--	--	--	59,9	60,4	0,7	0,5	0,3		61,2	61,4	61,3	0,1	0,0	0,1	0,9
Průměrná délka paže a předloktí	60,6	--	--	--	60,2	60,4	0,3	0,1	0,1		61,4	61,6	61,5	0,1	0,0	0,1	1,1
Šíře levého ramene	10,8	10,7	11,9	8,5	10,8	10,5	1,2	1,5	0,6		13,0	13,0	13,0	0,0	0,0	0,0	2,5
Šíře pravého ramene	10,3	9,2	10,1	9,4	9,3	9,7	0,5	0,3	0,2		13,0	12,9	13,0	0,1	0,0	0,0	3,3
Průměrná šíře ramene	10,5	9,9	11,0	8,9	10,1	10,1	0,8	0,6	0,3		13,0	13,0	13,0	0,0	0,0	0,0	2,9
Sklon levého ramene [°]	73,0	75,0	74,0	72,0	75,0	74	1,3	1,7	0,6		67,0	67,0	67,0	0,0	0,0	0,0	6,8
Sklon pravého ramene [°]	60,0	60,0	64,0	60,0	64,0	62	2,2	4,8	1,0		69,0	69,0	69,0	0,0	0,0	0,0	7,4
Šířka hrudníku	44,2	40,6	42,5	40,3	42,7	42,1	1,6	2,6	0,7		33,7	34,0	33,9	0,2	0,0	0,2	8,2
Délka od boč. krč. b. k pasu	42,6	42,2	42,2	39,8	41,2	41,6	1,1	1,3	0,5		44,2	44,1	44,2	0,1	0,0	0,1	2,6
Meziprsní šířka	13,7	18,7	11,5	18,4	10,7	14,6	3,8	14,2	1,7		18,0	18,2	18,1	0,1	0,0	0,1	3,5
Délka od boč. krč. b. k prsu	25,1	25,2	25,1	24,9	25,0	25,1	0,1	0,0	0,1		28,0	27,7	27,9	0,2	0,0	0,1	2,8
Šíře zad	34,3	34,1	33,9	34,9	34,3	34,3	0,4	0,1	0,2		36,7	36,8	36,8	0,1	0,0	0,0	2,5
Zadní hloubka podpaží	15,4	16,7	17,0	17,0	16,0	16,4	0,7	0,5	0,3		17,0	17,2	17,1	0,1	0,0	0,1	0,7
Délka zad	39,8	39,7	40,4	38,5	38,7	39,4	0,8	0,6	0,4		43,0	43,1	43,1	0,1	0,0	0,1	3,6
Přední hloubka boků	10,8	10,4	11,2	11,8	11,3	11,1	0,5	0,3	0,2		12,8	13,0	12,9	0,1	0,0	0,1	1,8
Levá boční délka boků	11,8	11,5	12,2	12,7	12,1	12,1	0,5	0,2	0,2		12,9	13,0	13,0	0,1	0,0	0,0	0,9
Pravá boční hloubka boků	11,3	11,0	11,7	12,3	11,7	11,6	0,5	0,2	0,2		13,0	13,1	13,1	0,1	0,0	0,0	1,5
Průměrná boční hloubka	11,6	11,3	12,0	12,5	11,9	11,9	0,5	0,2	0,2		12,9	13,0	13,0	0,1	0,0	0,1	1,1
Zadní hloubka sedu	21,8	21,1	22,7	23,9	22,9	22,5	1,1	1,2	0,5		19,0	19,4	19,2	0,3	0,1	0,2	3,3
Levá boční hloubka sedu	22,9	22,3	23,8	24,8	23,9	23,5	1,0	0,9	0,4		19,2	19,0	19,1	0,1	0,0	0,1	4,4
Pravá boční hloubka sedu	22,3	21,7	23,3	24,4	23,4	23,0	1,0	1,1	0,5		19,4	19,1	19,3	0,2	0,0	0,2	3,8
Průměrná hloubka sedu	22,6	22,0	23,5	24,6	23,6	23,3	1,0	1,0	0,4		19,2	19,2	19,2	0,0	0,0	0,0	4,1
Kroková délka	86,9	88,0	88,9	86,8	87,2	87,6	0,9	0,8	0,4		89,1	89,2	89,2	0,1	0,0	0,1	1,6
Levá boční délka od pasu	116,1	117,0	116,9	118,2	119,2	117,5	1,2	1,5	0,5		116,9	117,0	117,0	0,1	0,0	0,0	0,5
Pravá boční délka od pasu	115,6	116,5	116,4	117,7	118,7	117,0	1,2	1,5	0,5		117,0	117,1	117,1	0,1	0,0	0,0	0,1
Průměrná boční délka od pasu	115,9	116,7	116,7	118,0	118,9	117,2	1,2	1,4	0,5		117,0	117,1	117,0	0,1	0,0	0,0	0,2
Obvod levého stehna	50,3	50,7	52,3	50,4	51,2	51,0	0,8	0,7	0,4		47,7	47,4	47,6	0,2	0,0	0,2	3,4
Obvod pravého stehna	49,9	52,8	55,1	51,3	50,1	51,8	2,2	4,7	1,0		48,0	48,1	48,1	0,1	0,0	0,1	3,8
Průměrný obvod stehna	50,1	51,8	53,7	50,8	50,6	51,4	1,4	2,0	0,6		47,9	47,8	47,8	0,1	0,0	0,1	3,6

Tab. 30 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č30

PROBAND Č. 30 1224 - 1228																
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření									kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty				měření		statistické hodnoty				
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s ²	m	1.	2.	\bar{x}_k	s	s ²	m	
Výška postavy	164,0	164,4	164,4	164,3	164,2	164,3	0,2	0,0	0,1	165,0	164,9	165,0	0,1	0,0	0,0	0,7
Obvod krku	32,0	32,3	32,4	31,6	32,0	32,1	0,3	0,1	0,1	31,9	31,9	31,9	0,0	0,0	0,0	0,2
Šikmý obvod hrudníku	110,1	90,9	90,6	92,5	91,2	95,1	8,4	71,2	3,8	89,0	89,1	89,1	0,1	0,0	0,0	6,0
Obvod hrudníku	--	--	--	--	--	--	--	--	--	85,4	86,7	86,1	0,9	0,8	0,6	--
Obvod pasu	68,9	68,8	67,8	67,6	67,5	68,1	0,7	0,5	0,3	67,4	67,6	67,5	0,1	0,0	0,1	0,6
Obvod boků	90,4	89,2	89,9	89,1	89,1	89,5	0,6	0,3	0,3	89,5	89,7	89,6	0,1	0,0	0,1	0,1
Obvod sedu	108,0	102,1	106,7	104,1	102,3	104,6	2,6	6,9	1,2	102,7	102,7	102,7	0,0	0,0	0,0	1,9
Levá délka paže a předloktí	--	--	--	--	--	--	--	--	--	55,0	55,0	55,0	0,0	0,0	0,0	--
Pravá délka paže a předloktí	--	--	--	--	--	--	--	--	--	55,0	55,0	55,0	0,0	0,0	0,0	--
Průměrná délka paže a předloktí	--	--	--	--	--	--	--	--	--	55,0	55,0	55,0	0,0	0,0	0,0	--
Šíře levého ramene	11,5	11,1	11,1	11,2	11,1	11,2	0,2	0,0	0,1	13,0	13,0	13,0	0,0	0,0	0,0	1,8
Šíře pravého ramene	12,2	11,8	12,6	12,7	11,7	12,2	0,5	0,2	0,2	13,0	13,1	13,1	0,1	0,0	0,0	0,9
Průměrná šíře ramene	11,9	11,5	11,9	11,9	11,4	11,7	0,2	0,1	0,1	13,0	13,1	13,0	0,0	0,0	0,0	1,3
Sklon levého ramene [°]	63,0	65,0	63,0	63,0	64,0	63,6	0,9	0,8	0,4	66,0	66,0	66,0	0,0	0,0	0,0	2,4
Sklon pravého ramene [°]	64,0	66,0	66,0	67,0	65,0	65,6	1,1	1,3	0,5	68,0	67,0	67,5	0,7	0,5	0,5	1,9
Šířka hrudníku	31,5	37,9	37,7	38,5	38,7	36,9	3,0	9,1	1,4	33,4	33,4	33,4	0,0	0,0	0,0	3,5
Délka od boč. krč. b. k pasu	40,0	39,9	40,5	39,6	39,7	39,9	0,4	0,1	0,2	41,2	41,3	41,3	0,1	0,0	0,0	1,3
Meziprsní šířka	21,4	21,7	21,7	21,8	21,0	21,5	0,3	0,1	0,1	18,7	18,8	18,8	0,1	0,0	0,1	2,8
Délka od boč. krč. b. k prsu	25,6	25,8	26,2	25,9	26,0	25,9	0,2	0,0	0,1	27,0	27,1	27,1	0,1	0,0	0,1	1,2
Šíře zad	59,9	33,2	33,4	34,3	33,0	38,8	11,8	139,9	5,3	37,0	37,1	37,1	0,1	0,0	0,1	1,7
Zadní hloubka podpaží	28,1	17,5	17,9	16,8	18,2	19,7	4,7	22,3	2,1	14,8	14,7	14,8	0,1	0,0	0,1	5,0
Délka zad	51,6	33,8	33,8	32,6	34,1	37,2	8,1	65,3	3,6	37,6	37,4	37,5	0,1	0,0	0,1	0,3
Přední hloubka boků	12,0	12,1	11,9	11,9	11,3	11,8	0,3	0,1	0,1	11,0	11,2	11,1	0,1	0,0	0,1	0,7
Levá boční délka boků	13,0	13,1	12,9	12,8	12,4	12,8	0,3	0,1	0,1	11,4	11,7	11,6	0,2	0,0	0,2	1,3
Pravá boční hloubka boků	12,9	13,0	12,7	12,7	12,2	12,7	0,3	0,1	0,1	11,2	11,5	11,4	0,2	0,0	0,2	1,4
Průměrná boční hloubka	12,9	13,1	12,8	12,8	12,3	12,8	0,3	0,1	0,1	11,2	11,5	11,3	0,2	0,0	0,1	1,4
Zadní hloubka sedu	24,4	24,6	24,1	24,1	23,0	24,0	0,6	0,4	0,3	21,0	21,2	21,1	0,1	0,0	0,1	2,9
Levá boční hloubka sedu	25,5	25,8	25,3	25,2	24,2	25,2	0,6	0,4	0,3	20,5	20,5	20,5	0,0	0,0	0,0	4,7
Pravá boční hloubka sedu	25,3	25,6	25,0	25,0	23,9	25,0	0,6	0,4	0,3	20,7	20,5	20,6	0,1	0,0	0,1	4,4
Průměrná hloubka sedu	25,4	25,7	25,2	25,1	24,1	25,1	0,6	0,4	0,3	20,7	20,7	20,7	0,0	0,0	0,0	4,4
Kroková délka	76,3	76,7	76,2	76,3	77,4	76,6	0,5	0,2	0,2	76,7	76,7	76,7	0,0	0,0	0,0	0,1
Levá boční délka od pasu	105,7	106,5	106,0	105,9	105,8	106,0	0,3	0,1	0,1	107,0	107,0	107,0	0,0	0,0	0,0	1,0
Pravá boční délka od pasu	105,7	106,3	105,8	105,8	105,5	105,8	0,3	0,1	0,1	107,1	106,8	107,0	0,2	0,0	0,1	1,1
Průměrná boční délka od pasu	105,6	106,4	105,9	105,8	105,6	105,9	0,3	0,1	0,1	107,1	106,9	107,0	0,1	0,0	0,1	1,1
Obvod levého stehna	--	57,5	58,1	58,6	58,6	58,2	0,5	0,3	0,2	57,0	57,0	57,0	0,0	0,0	0,0	1,2
Obvod pravého stehna	58,4	57,1	--	--	58,8	58,1	0,9	0,8	0,4	57,0	56,9	57,0	0,1	0,0	0,1	1,2
Průměrný obvod stehna	58,3	57,3	57,5	58,4	58,7	58,0	0,6	0,4	0,3	57,0	57,0	57,0	0,0	0,0	0,0	1,1

Tab. 31 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č31

PROBAND Č. 31 1229 - 1233																
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření									kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty				měření		statistické hodnoty				
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s ²	m	1.	2.	\bar{x}_k	s	s ²	m	
Výška postavy	166,3	165,8	166,1	165,5	166,0	165,9	0,3	0,1	0,1	165,9	165,5	165,7	0,3	0,1	0,1	0,2
Obvod krku	29,5	--	--	--	32,0	30,8	1,8	3,1	0,8	31,9	31,9	31,9	0,0	0,0	0,1	0,0
Šikmý obvod hrudníku	97,2	99,5	101,9	100,9	100,3	100,0	1,8	3,1	0,8	95,0	95,1	95,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Obvod hrudníku	--	93,7	94,1	93,6	93,4	93,7	0,3	0,1	0,1	91,6	91,6	91,6	0,0	0,0	0,3	0,0
Obvod pasu	73,8	73,3	73,7	74,0	74,0	73,8	0,3	0,1	0,1	74,0	74,0	74,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Obvod boků	92,9	92,4	93,1	91,9	91,4	92,3	0,7	0,5	0,3	91,5	91,4	91,5	0,1	0,0	0,1	0,0
Obvod sedu	101,0	102,4	101,0	101,9	102,4	101,7	0,7	0,5	0,3	104,7	104,8	104,8	0,1	0,0	0,1	0,0
Levá délka paže a předloktí	54,6	55,3	56,0	54,9	54,0	55,0	0,8	0,6	0,3	55,1	55,1	55,1	0,0	0,0	0,1	0,0
Pravá délka paže a předloktí	53,4	52,4	54,2	55,0	52,9	53,6	1,0	1,1	0,5	55,0	55,1	55,1	0,1	0,0	0,3	0,1
Průměrná délka paže a předloktí	54,0	53,8	55,1	55,0	53,5	54,3	0,7	0,5	0,3	55,1	55,1	55,1	0,0	0,0	0,2	0,0
Šíře levého ramene	11,6	11,8	10,6	12,7	11,7	11,7	0,7	0,6	0,3	11,2	11,4	11,3	0,1	0,0	0,2	0,1
Šíře pravého ramene	10,6	12,1	10,4	11,5	11,7	11,3	0,7	0,5	0,3	11,4	11,4	11,4	0,0	0,0	0,1	0,0
Průměrná šíře ramene	11,1	12,0	10,5	12,1	11,7	11,5	0,7	0,5	0,3	11,3	11,4	11,4	0,1	0,0	0,1	0,0
Sklon levého ramene [°]	71,0	71,0	76,0	69,0	73,0	72,0	2,6	7,0	1,2	69,0	70,0	69,5	0,7	0,5	0,5	0,5
Sklon pravého ramene [°]	76,0	73,0	77,0	74,0	73,0	74,6	1,8	3,3	0,8	71,0	70,0	70,5	0,7	0,5	0,5	0,5
Šířka hrudníku	38,3	39,0	41,4	40,4	40,6	39,9	1,3	1,6	0,6	34,2	34,1	34,2	0,1	0,0	0,5	0,1
Délka od boč. krč. b. k pasu	40,1	38,6	39,0	39,8	40,4	39,6	0,8	0,6	0,3	48,2	48,1	48,2	0,1	0,0	0,3	0,1
Meziprsní šířka	22,0	22,9	22,7	22,4	22,8	22,6	0,4	0,1	0,2	22,5	22,4	22,5	0,1	0,0	0,3	0,1
Délka od boč. krč. b. k prsu	26,0	25,7	26,1	26,4	26,7	26,2	0,4	0,1	0,2	29,0	29,1	29,1	0,1	0,0	0,1	0,1
Šíře zad	38,5	40,0	40,1	39,9	39,0	39,5	0,7	0,5	0,3	34,0	34,1	34,1	0,1	0,0	0,4	0,1
Zadní hloubka podpaží	16,9	16,1	16,5	16,5	15,5	16,3	0,5	0,3	0,2	15,1	15,2	15,2	0,1	0,0	0,3	0,0
Délka zad	35,0	34,7	36,1	36,0	35,2	35,4	0,6	0,4	0,3	37,1	37,2	37,2	0,1	0,0	0,1	0,1
Přední hloubka boků	10,7	11,4	10,7	11,1	11,1	11,0	0,3	0,1	0,1	11,0	11,1	11,1	0,1	0,0	0,3	0,0
Levá boční délka boků	11,6	12,2	11,5	11,8	11,9	11,8	0,3	0,1	0,1	11,5	11,2	11,4	0,2	0,0	0,2	0,2
Pravá boční hloubka boků	11,7	12,4	11,6	11,9	12,0	11,9	0,3	0,1	0,1	10,9	11,1	11,0	0,1	0,0	0,2	0,1
Průměrná boční hloubka	11,6	12,3	11,5	11,8	12,0	11,8	0,3	0,1	0,1	11,1	11,1	11,1	0,0	0,0	0,1	0,0
Zadní hloubka sedu	21,6	23,2	21,5	22,4	22,4	22,2	0,7	0,5	0,3	21,0	21,0	21,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Levá boční hloubka sedu	22,8	24,3	22,6	23,5	23,6	23,4	0,7	0,5	0,3	21,0	20,7	20,9	0,2	0,0	0,1	0,1
Pravá boční hloubka sedu	22,8	24,4	22,6	23,5	23,5	23,4	0,7	0,5	0,3	21,0	21,0	21,0	0,0	0,0	0,3	0,0
Průměrná hloubka sedu	22,8	24,3	22,6	23,5	23,5	23,3	0,7	0,5	0,3	21,0	20,9	21,0	0,1	0,0	0,1	0,0
Kroková délka	79,1	78,8	79,2	80,2	79,6	79,4	0,5	0,3	0,2	79,9	80,0	80,0	0,1	0,0	0,1	0,0
Levá boční délka od pasu	107,6	108,0	107,9	107,0	107,4	107,6	0,4	0,2	0,2	109,9	110,0	110,0	0,1	0,0	0,1	0,0
Pravá boční délka od pasu	107,6	108,1	107,9	107,0	107,3	107,6	0,4	0,2	0,2	110,1	110,2	110,2	0,1	0,0	0,1	0,1
Průměrná boční délka od pasu	107,6	108,0	107,9	107,0	107,4	107,6	0,4	0,2	0,2	110,0	110,1	110,1	0,1	0,0	0,1	0,0
Obvod levého stehna	59,9	60,1	60,4	60,0	60,4	60,2	0,2	0,1	0,1	54,0	54,4	54,2	0,3	0,1	0,3	0,2
Obvod pravého stehna	59,6	59,0	60,3	60,9	61,4	60,2	1,0	0,9	0,4	58,0	58,0	58,0	0,0	0,0	0,2	0,0
Průměrný obvod stehna	59,7	59,5	60,3	60,4	60,9	60,2	0,6	0,3	0,3	56,0	56,2	56,1	0,1	0,0	0,3	0,1

Tab. 32 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č32

PROBAND Č. 32 1234 - 1238																
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření									kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty				měření		statistické hodnoty				
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s ²	m	1.	2.	\bar{x}_k	s	s ²	m	
Výška postavy	171,0	170,7	170,8	170,6	170,8	170,8	0,1	0,0	0,1	169,4	169,5	169,5	0,1	0,0	0,0	1,3
Obvod krku	--	31,6	30,8	30,6	30,3	30,8	0,6	0,3	0,2	31,0	31,1	31,1	0,1	0,0	0,1	0,2
Šikmý obvod hrudníku	98,6	97,5	98,4	97,4	98,5	98,1	0,6	0,3	0,3	89,2	89,2	89,2	0,0	0,0	0,0	8,9
Obvod hrudníku	87,7	89,2	86,3	89,6	87,4	88,0	1,4	1,8	0,6	86,0	86,1	86,1	0,1	0,0	0,0	2,0
Obvod pasu	66,2	69,5	66,7	71,3	65,9	67,9	2,4	5,6	1,1	68,0	68,1	68,1	0,1	0,0	0,0	0,1
Obvod boků	80,8	82,9	80,6	85,1	78,8	81,6	2,4	5,9	1,1	86,0	86,2	86,1	0,1	0,0	0,1	4,5
Obvod sedu	90,0	91,2	90,2	91,7	89,2	90,5	1,0	1,0	0,4	92,4	92,5	92,5	0,1	0,0	0,0	2,0
Levá délka paže a předloktí	--	--	59,4	59,3	58,5	59,1	0,5	0,2	0,2	55,7	55,5	55,6	0,1	0,0	0,1	3,5
Pravá délka paže a předloktí	--	--	56,5	57,0	56,6	56,7	0,3	0,1	0,1	55,5	55,4	55,5	0,1	0,0	0,1	1,2
Průměrná délka paže a předloktí	--	--	57,9	58,2	57,5	57,9	0,4	0,1	0,2	55,6	55,5	55,5	0,1	0,0	0,1	2,3
Šíře levého ramene	11,2	12,1	12,0	11,8	11,3	11,7	0,4	0,2	0,2	12,0	12,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,3
Šíře pravého ramene	13,3	12,7	13,4	12,0	12,9	12,9	0,6	0,3	0,3	11,9	12,0	12,0	0,1	0,0	0,0	0,9
Průměrná šíře ramene	12,2	12,4	12,7	11,9	12,1	12,3	0,3	0,1	0,1	12,0	12,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,3
Sklon levého ramene [°]	67,0	69,0	67,0	69,0	69,0	68,2	1,1	1,2	0,5	69,0	70,0	69,5	0,7	0,5	0,5	1,3
Sklon pravého ramene [°]	65,0	61,0	62,0	60,0	62,0	62,0	1,9	3,5	0,8	67,0	67,0	67,0	0,0	0,0	0,0	5,0
Šířka hrudníku	42,3	42,0	42,2	40,5	41,2	41,6	0,8	0,6	0,3	47,0	46,8	46,9	0,1	0,0	0,1	5,3
Délka od boč. krč. b. k pasu	38,9	40,3	40,9	40,8	41,1	40,4	0,9	0,8	0,4	40,9	41,0	41,0	0,1	0,0	0,1	0,6
Meziprsní šířka	22,5	21,2	21,7	21,6	23,4	22,1	0,9	0,8	0,4	19,8	20,0	19,9	0,1	0,0	0,1	2,2
Délka od boč. krč. b. k prsu	26,2	27,0	28,8	27,0	28,6	27,5	1,1	1,3	0,5	29,0	28,9	29,0	0,1	0,0	0,1	1,4
Šíře zad	41,0	40,7	40,9	41,4	41,4	41,1	0,3	0,1	0,1	40,0	40,2	40,1	0,1	0,0	0,1	1,0
Zadní hloubka podpaží	16,9	14,3	15,9	16,3	15,4	15,8	1,0	1,0	0,4	13,6	13,8	13,7	0,1	0,0	0,1	2,1
Délka zad	37,7	35,7	36,3	36,9	36,2	36,6	0,8	0,6	0,3	39,7	40,0	39,9	0,2	0,0	0,2	3,3
Přední hloubka boků	10,4	11,3	10,6	10,0	10,5	10,6	0,5	0,2	0,2	11,8	11,9	11,9	0,1	0,0	0,0	1,3
Levá boční délka boků	10,8	11,8	11,1	10,5	11,0	11,0	0,5	0,2	0,2	11,9	12,0	12,0	0,1	0,0	0,0	0,9
Pravá boční hloubka boků	10,8	11,6	11,0	10,4	10,8	10,9	0,4	0,2	0,2	12,0	12,0	12,0	0,0	0,0	0,0	1,1
Průměrná boční hloubka	10,8	11,7	11,1	10,5	10,9	11,0	0,4	0,2	0,2	11,9	12,0	11,9	0,0	0,0	0,0	0,9
Zadní hloubka sedu	21,0	22,8	21,6	20,3	21,1	21,4	0,9	0,9	0,4	18,0	18,1	18,1	0,1	0,0	0,1	3,3
Levá boční hloubka sedu	21,7	23,5	22,3	21,0	21,9	22,1	0,9	0,9	0,4	19,1	19,2	19,2	0,1	0,0	0,0	2,9
Pravá boční hloubka sedu	21,5	23,3	22,0	20,8	21,6	21,8	0,9	0,9	0,4	19,0	18,9	19,0	0,1	0,0	0,1	2,9
Průměrná hloubka sedu	21,6	23,4	22,2	20,9	21,7	22,0	0,9	0,9	0,4	18,7	18,7	18,7	0,0	0,0	0,0	3,2
Kroková délka	79,9	80,2	80,5	80,3	80,2	80,2	0,2	0,0	0,1	82,1	82,0	82,1	0,1	0,0	0,0	1,8
Levá boční délka od pasu	110,0	110,3	110,3	108,8	110,8	110,0	0,8	0,6	0,3	110,4	110,7	110,6	0,2	0,0	0,1	0,5
Pravá boční délka od pasu	109,8	110,1	110,0	108,5	110,6	109,8	0,8	0,6	0,4	110,2	110,4	110,3	0,1	0,0	0,1	0,5
Průměrná boční délka od pasu	109,9	110,2	110,2	108,7	110,7	109,9	0,8	0,6	0,3	110,3	110,6	110,4	0,2	0,0	0,1	0,5
Obvod levého stehna	52,0	52,4	53,1	53,3	52,0	52,6	0,6	0,4	0,3	53,0	52,8	52,9	0,1	0,0	0,1	0,3
Obvod pravého stehna	52,5	52,9	53,2	53,6	53,2	53,1	0,4	0,2	0,2	52,5	52,7	52,6	0,1	0,0	0,1	0,5
Průměrný obvod stehna	52,3	52,7	53,2	53,5	52,6	52,9	0,5	0,2	0,2	52,8	52,8	52,8	0,0	0,0	0,0	0,1

Tab. 33 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č33

PROBAND Č. 33 1239 - 1244																
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření									kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty				měření		statistické hodnoty				$\bar{x}_b - \bar{x}_k$
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s^2	m	1.	2.	\bar{x}_k	s	s^2	m	
Výška postavy	161,7	161,8	161,5	161,7	160,9	161,5	0,4	0,1	0,2	161,0	160,8	160,9	0,1	0,0	0,1	0,6
Obvod krku	--	--	--	--	--	--	--	--	--	30,6	30,6	30,6	0,0	0,0	0,0	--
Šikmý obvod hrudníku	91,6	92,2	92,1	94,0	--	92,5	1,1	1,1	0,5	90,2	90,4	90,3	0,1	0,0	0,1	2,2
Obvod hrudníku	84,5	86,2	86,1	87,3	--	86,0	1,2	1,3	0,5	86,0	86,2	86,1	0,1	0,0	0,1	0,1
Obvod pasu	67,2	68,1	68,2	68,2	72,0	68,7	1,9	3,5	0,8	68,2	68,4	68,3	0,1	0,0	0,1	0,4
Obvod boků	83,1	83,8	82,9	83,6	--	83,4	0,4	0,2	0,2	83,6	83,5	83,6	0,1	0,0	0,0	0,2
Obvod sedu	99,6	97,5	97,6	98,3	--	98,3	1,0	0,9	0,4	100,6	101,0	100,8	0,3	0,1	0,2	2,6
Levá délka paže a předloktí	55,4	55,9	--	55,0	55,8	55,5	0,4	0,2	0,2	54,0	53,5	53,8	0,4	0,1	0,3	1,8
Pravá délka paže a předloktí	55,5	53,4	--	53,3	53,5	53,9	1,1	1,1	0,5	54,0	53,8	53,9	0,1	0,0	0,1	0,0
Průměrná délka paže a předloktí	55,4	54,6	--	54,1	54,7	54,7	0,5	0,3	0,2	54,0	53,7	53,8	0,2	0,1	0,2	0,9
Šíře levého ramene	11,5	11,0	10,4	11,2	11,6	11,1	0,5	0,2	0,2	11,0	11,4	11,2	0,3	0,1	0,2	0,1
Šíře pravého ramene	11,6	11,9	12,3	12,4	11,8	12,0	0,3	0,1	0,2	11,2	11,0	11,1	0,1	0,0	0,1	0,9
Průměrná šíře ramene	11,6	11,5	11,4	11,8	11,7	11,6	0,2	0,0	0,1	11,1	11,2	11,2	0,1	0,0	0,0	0,5
Sklon levého ramene [°]	70,0	68,0	69,0	67,0	68,0	68,4	1,1	1,3	0,5	69,0	70,0	69,5	0,7	0,5	0,5	1,1
Sklon pravého ramene [°]	69,0	68,0	68,0	69,0	63,0	67,4	2,5	6,3	1,1	68,0	68,0	68,0	0,0	0,0	0,0	0,6
Šířka hrudníku	32,1	33,5	30,7	32,8	--	32,3	1,2	1,4	0,5	33,8	34,1	34,0	0,2	0,0	0,1	1,7
Délka od boč. krč. b. k pasu	37,6	37,8	38,2	39,0	--	38,2	0,6	0,4	0,3	36,0	36,4	36,2	0,3	0,1	0,2	2,0
Meziprsní šířka	17,5	19,2	17,9	20,5	--	18,8	1,4	1,8	0,6	20,0	19,7	19,9	0,2	0,0	0,1	1,1
Délka od boč. krč. b. k prsu	25,3	25,5	25,3	26,0	--	25,5	0,3	0,1	0,1	26,0	26,2	26,1	0,1	0,0	0,1	0,6
Šíře zad	38,7	37,4	40,0	40,1	--	39,1	1,3	1,6	0,6	37,0	36,4	36,7	0,4	0,2	0,3	2,3
Zadní hloubka podpaží	15,2	--	--	--	--	15,2	--	--	--	15,0	14,8	14,9	0,1	0,0	0,1	0,3
Délka zad	34,5	--	--	--	--	34,5	--	--	--	36,0	35,9	36,0	0,1	0,0	0,1	1,5
Přední hloubka boků	11,1	10,7	10,2	10,7	10,6	10,7	0,3	0,1	0,1	11,2	11,4	11,3	0,1	0,0	0,1	0,6
Levá boční délka boků	11,9	11,5	10,9	11,3	10,9	11,3	0,4	0,2	0,2	10,9	11,2	11,1	0,2	0,0	0,1	0,2
Pravá boční hloubka boků	12,1	1,6	11,2	11,7	11,7	9,7	4,5	20,4	2,0	11,0	11,1	11,1	0,1	0,0	0,0	1,4
Průměrná boční hloubka	12,0	11,5	11,1	11,5	11,3	11,5	0,3	0,1	0,1	11,0	11,2	11,1	0,1	0,0	0,1	0,3
Zadní hloubka sedu	22,4	21,7	20,5	21,6	21,5	21,5	0,7	0,5	0,3	20,4	20,6	20,5	0,1	0,0	0,1	1,0
Levá boční hloubka sedu	23,4	22,7	21,5	22,4	22,0	22,4	0,7	0,5	0,3	21,0	21,4	21,2	0,3	0,1	0,2	1,2
Pravá boční hloubka sedu	23,6	22,8	21,8	22,8	22,8	22,8	0,6	0,4	0,3	21,2	21,5	21,4	0,2	0,0	0,1	1,4
Průměrná hloubka sedu	23,5	22,7	21,6	22,6	22,4	22,6	0,7	0,5	0,3	20,9	21,2	21,0	0,2	0,0	0,2	1,5
Kroková délka	75,1	73,7	73,5	73,1	74,1	73,9	0,8	0,6	0,3	73,9	74,0	74,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Levá boční délka od pasu	102,3	102,6	101,4	102,3	101,0	101,9	0,7	0,5	0,3	101,0	100,7	100,9	0,2	0,0	0,1	1,1
Pravá boční délka od pasu	102,5	102,7	101,7	102,7	101,8	102,3	0,5	0,2	0,2	101,2	101,4	101,3	0,1	0,0	0,1	1,0
Průměrná boční délka od pasu	102,4	102,7	101,6	102,5	101,4	102,1	0,6	0,3	0,3	101,1	101,1	101,1	0,0	0,0	0,0	1,0
Obvod levého stehna	--	--	--	--	54,4	54,4	--	--	--	55,0	55,4	55,2	0,3	0,1	0,2	0,8
Obvod pravého stehna	--	--	--	--	--	--	--	--	--	55,7	55,5	55,6	0,1	0,0	0,1	--
Průměrný obvod stehna	--	--	--	--	54,7	54,7	--	--	--	55,4	55,5	55,4	0,1	0,0	0,1	0,7

Tab. 34 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č34

PROBAND Č. 34 1245 - 1251																
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření									kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty				měření		statistické hodnoty				$ \bar{x}_b - \bar{x}_k $
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s^2	m	1.	2.	\bar{x}_k	s	s^2	m	
Výška postavy	181,7	182,3	182,1	181,9	181,8	182,0	0,2	0,1	0,1	181,2	180,8	181,0	0,3	0,1	0,2	1,0
Obvod krku	--	--	--	--	--	--	--	--	--	31,1	30,9	31,0	0,1	0,0	0,1	--
Šikmý obvod hrudníku	96,3	94,2	97,7	96,3	99,4	96,8	1,9	3,7	0,9	95,8	96,1	96,0	0,2	0,0	0,1	0,8
Obvod hrudníku	89,6	89,2	90,0	89,2	90,1	89,6	0,4	0,2	0,2	88,2	88,5	88,4	0,2	0,0	0,1	1,3
Obvod pasu	63,8	61,8	64,3	63,1	60,8	62,8	1,4	2,1	0,6	62,9	63,1	63,0	0,1	0,0	0,1	0,2
Obvod boků	81,0	80,7	80,3	81,8	81,8	81,1	0,7	0,4	0,3	82,0	81,7	81,9	0,2	0,0	0,1	0,7
Obvod sedu	96,0	96,1	96,4	97,7	96,8	96,6	0,7	0,5	0,3	95,4	95,1	95,3	0,2	0,0	0,2	1,3
Levá délka paže a předloktí	58,5	60,8	58,2	57,2	59,1	58,8	1,3	1,8	0,6	56,5	56,8	56,7	0,2	0,0	0,1	2,1
Pravá délka paže a předloktí	60,0	58,9	57,7	58,6	58,3	58,7	0,9	0,7	0,4	57,0	56,9	57,0	0,1	0,0	0,1	1,8
Průměrná délka paže a předloktí	59,3	59,8	57,9	57,9	58,7	58,7	0,8	0,7	0,4	56,8	56,9	56,8	0,1	0,0	0,0	1,9
Šíře levého ramene	11,7	11,3	11,4	10,7	11,3	11,3	0,4	0,1	0,2	12,1	12,4	12,3	0,2	0,0	0,2	1,0
Šíře pravého ramene	10,7	10,7	11,2	9,9	10,9	10,7	0,5	0,2	0,2	11,9	12,1	12,0	0,1	0,0	0,1	1,3
Průměrná šíře ramene	11,2	11,0	11,3	10,3	11,1	11,0	0,4	0,2	0,2	12,0	12,3	12,1	0,2	0,0	0,1	1,1
Sklon levého ramene [°]	69,0	71,0	70,0	76,0	72,0	71,6	2,7	7,3	1,2	69,0	68,0	68,5	0,7	0,5	0,5	3,1
Sklon pravého ramene [°]	67,0	67,0	70,0	69,0	70,0	68,6	1,5	2,3	0,7	70,0	69,0	69,5	0,7	0,5	0,5	0,9
Šířka hrudníku	41,5	40,2	45,7	42,4	45,1	43,0	2,4	5,5	1,1	36,4	36,7	36,6	0,2	0,0	0,2	6,4
Délka od boč. krč. b. k pasu	43,3	43,9	44,8	43,3	43,9	43,8	0,6	0,4	0,3	41,5	41,8	41,7	0,2	0,0	0,2	2,2
Meziprsní šířka	20,3	21,2	19,2	19,7	20,1	20,1	0,7	0,6	0,3	18,9	19,3	19,1	0,3	0,1	0,2	1,0
Délka od boč. krč. b. k prsu	26,0	26,8	26,8	26,2	27,0	26,6	0,4	0,2	0,2	24,9	25,2	25,1	0,2	0,0	0,2	1,5
Šíře zad	38,7	37,8	35,8	37,9	38,5	37,7	1,2	1,3	0,5	37,4	37,1	37,3	0,2	0,0	0,2	0,5
Zadní hloubka podpaží	--	15,9	--	--	--	15,9	--	--	--	14,8	18,2	16,5	2,4	5,8	1,7	0,6
Délka zad	--	39,8	--	--	--	39,8	--	--	--	38,5	39,0	38,8	0,4	0,1	0,3	1,1
Přední hloubka boků	12,6	12,8	12,5	13,5	12,2	12,7	0,5	0,2	0,2	11,9	12,1	12,0	0,1	0,0	0,1	0,7
Levá boční délka boků	13,3	13,5	13,3	14,1	12,9	13,4	0,4	0,2	0,2	12,0	12,1	12,1	0,1	0,0	0,0	1,4
Pravá boční hloubka boků	13,7	14,0	13,7	14,9	13,5	14,0	0,6	0,3	0,2	11,9	12,3	12,1	0,3	0,1	0,2	1,9
Průměrná boční hloubka	13,5	13,8	13,5	14,5	13,2	13,7	0,5	0,2	0,2	11,9	12,2	12,1	0,2	0,0	0,1	1,7
Zadní hloubka sedu	25,5	25,7	25,2	27,4	24,7	25,7	1,0	1,0	0,5	23,0	23,1	23,1	0,1	0,0	0,1	2,7
Levá boční hloubka sedu	26,4	26,7	26,2	28,1	25,5	26,6	1,0	0,9	0,4	23,0	23,2	23,1	0,1	0,0	0,1	3,5
Pravá boční hloubka sedu	26,9	27,3	26,8	29,0	26,3	27,3	1,0	1,1	0,5	22,9	23,1	23,0	0,1	0,0	0,1	4,3
Průměrná hloubka sedu	26,6	27,0	26,5	28,5	25,9	26,9	1,0	1,0	0,4	23,0	23,1	23,1	0,1	0,0	0,1	3,8
Kroková délka	85,0	85,9	85,4	85,4	86,0	85,5	0,4	0,2	0,2	84,7	85,0	84,9	0,2	0,0	0,1	0,7
Levá boční délka od pasu	116,4	117,0	116,9	116,6	116,4	116,7	0,3	0,1	0,1	115,1	114,8	115,0	0,2	0,0	0,1	1,7
Pravá boční délka od pasu	117,0	117,6	117,5	117,4	117,1	117,3	0,3	0,1	0,1	114,5	114,8	114,7	0,2	0,0	0,1	2,7
Průměrná boční délka od pasu	116,7	117,3	117,2	117,0	116,8	117,0	0,3	0,1	0,1	114,8	114,8	114,8	0,0	0,0	0,0	2,2
Obvod levého stehna	--	--	--	--	--	--	--	--	--	51,4	51,7	51,6	0,2	0,0	0,2	--
Obvod pravého stehna	--	--	--	--	--	--	--	--	--	51,6	51,9	51,8	0,2	0,0	0,1	--
Průměrný obvod stehna	54,9	55,5	56,5	56,5	57,4	56,2	1,0	0,9	0,4	51,5	51,8	51,7	0,2	0,0	0,1	4,5

Tab. 35 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č35

PROBAND Č. 35 1252 - 1256																
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření									kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty				měření		statistické hodnoty				
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s ²	m	1.	2.	\bar{x}_k	s	s ²	m	
Výška postavy	167,3	167,8	167,5	167,8	167,5	167,6	0,2	0,0	0,1	166,7	167,1	166,9	0,3	0,1	0,2	0,7
Obvod krku	--	--	--	--	--	--	--	--	--	31,2	30,9	31,1	0,2	0,0	0,2	--
Šikmý obvod hrudníku	97,4	101,9	100,1	99,0	100,4	99,8	1,7	2,8	0,8	97,4	97,7	97,6	0,2	0,0	0,1	2,2
Obvod hrudníku	89,5	89,9	90,0	89,9	89,9	89,8	0,2	0,0	0,1	88,9	89,1	89,0	0,1	0,0	0,1	0,8
Obvod pasu	67,1	65,3	67,5	65,6	66,6	66,4	0,9	0,9	0,4	65,2	65,0	65,1	0,1	0,0	0,1	1,3
Obvod boků	80,9	82,0	81,7	81,4	81,5	81,5	0,4	0,2	0,2	81,2	80,8	81,0	0,3	0,1	0,2	0,5
Obvod sedu	93,4	93,6	93,2	93,0	93,3	93,3	0,2	0,0	0,1	92,6	92,4	92,5	0,1	0,0	0,1	0,8
Levá délka paže a předloktí	57,9	56,7	55,5	57,4	53,9	56,3	1,6	2,6	0,7	56,5	56,8	56,7	0,2	0,0	0,1	0,4
Pravá délka paže a předloktí	55,5	56,2	53,0	55,2	53,6	54,7	1,3	1,8	0,6	56,4	56,7	56,6	0,2	0,0	0,2	1,8
Průměrná délka paže a předloktí	56,7	56,4	54,2	56,3	53,8	55,5	1,4	1,9	0,6	56,5	56,8	56,6	0,2	0,0	0,1	1,1
Šíře levého ramene	11,8	12,1	12,4	12,0	12,3	12,1	0,2	0,1	0,1	12,4	12,1	12,3	0,2	0,0	0,2	0,1
Šíře pravého ramene	11,4	12,3	12,0	12,2	11,5	11,9	0,4	0,2	0,2	12,0	12,2	12,1	0,1	0,0	0,1	0,2
Průměrná šíře ramene	11,6	12,2	12,2	12,1	11,9	12,0	0,3	0,1	0,1	12,2	12,2	12,2	0,0	0,0	0,0	0,2
Sklon levého ramene [°]	75,0	73,0	74,0	73,0	73,0	73,6	0,9	0,8	0,4	72,0	71,0	71,5	0,7	0,5	0,5	2,1
Sklon pravého ramene [°]	70,0	67,0	69,0	67,0	68,0	68,2	1,3	1,7	0,6	69,0	69,0	69,0	0,0	0,0	0,0	0,8
Šířka hrudníku	40,1	44,2	40,4	42,8	44,0	42,3	1,9	3,8	0,9	36,8	37,2	37,0	0,3	0,1	0,2	5,3
Délka od boč. krč. b. k pasu	42,5	42,5	42,9	42,8	43,2	42,8	0,3	0,1	0,1	40,1	40,3	40,2	0,1	0,0	0,1	2,6
Meziprsní šířka	21,8	21,7	21,4	22,6	2,5	22,0	0,5	0,3	0,2	20,4	20,7	20,6	0,2	0,0	0,2	1,5
Délka od boč. krč. b. k prsu	26,7	26,7	26,9	26,3	26,5	26,6	0,2	0,1	0,1	26,2	26,4	26,3	0,1	0,0	0,1	0,3
Šíře zad	41,0	41,3	42,8	39,7	40,3	41,0	1,2	1,4	0,5	38,1	37,8	38,0	0,2	0,0	0,1	3,1
Zadní hloubka podpaží	14,1	14,1	15,1	--	--	14,4	0,6	0,3	0,3	15,1	14,8	15,0	0,2	0,0	0,2	0,5
Délka zad	36,7	37,8	38,1	--	--	37,5	0,7	0,5	0,3	37,2	37,5	37,4	0,2	0,0	0,2	0,2
Přední hloubka boků	11,1	11,5	10,3	11,5	11,1	11,1	0,5	0,2	0,2	11,0	10,9	11,0	0,1	0,0	0,0	0,2
Levá boční délka boků	11,6	12,1	10,9	12,0	11,6	11,6	0,5	0,2	0,2	11,4	11,6	11,5	0,1	0,0	0,1	0,1
Pravá boční hloubka boků	12,2	12,6	11,4	12,5	12,4	12,2	0,5	0,2	0,2	11,5	11,6	11,6	0,1	0,0	0,0	0,7
Průměrná boční hloubka	11,9	12,4	11,1	12,2	12,0	11,9	0,5	0,2	0,2	11,3	11,4	11,3	0,0	0,0	0,0	0,6
Zadní hloubka sedu	22,4	23,2	20,9	23,2	22,5	22,4	0,9	0,9	0,4	20,9	21,1	21,0	0,1	0,0	0,1	1,4
Levá boční hloubka sedu	23,1	23,9	21,6	23,8	23,1	23,1	0,9	0,8	0,4	21,0	21,2	21,1	0,1	0,0	0,1	2,0
Pravá boční hloubka sedu	23,5	24,4	22,1	24,3	23,9	23,6	0,9	0,9	0,4	21,3	21,1	21,2	0,1	0,0	0,1	2,4
Průměrná hloubka sedu	23,3	24,1	21,8	24,0	23,5	23,3	0,9	0,9	0,4	21,1	21,1	21,1	0,0	0,0	0,0	2,2
Kroková délka	75,7	76,7	76,7	77,8	78,3	77,0	1,0	1,0	0,5	76,0	76,2	76,1	0,1	0,0	0,1	0,9
Levá boční délka od pasu	104,5	105,0	104,7	105,4	104,7	104,9	0,4	0,1	0,2	103,7	104,0	103,9	0,2	0,0	0,1	1,0
Pravá boční délka od pasu	105,0	105,6	105,3	105,8	105,4	105,4	0,3	0,1	0,1	104,1	103,8	104,0	0,2	0,0	0,1	1,5
Průměrná boční délka od pasu	104,7	105,3	105,0	105,6	105,0	105,1	0,3	0,1	0,2	103,9	103,9	103,9	0,0	0,0	0,0	1,2
Obvod levého stehna	54,0	--	54,7	54,8	--	54,5	0,4	0,2	0,2	52,0	52,3	52,2	0,2	0,0	0,1	2,4
Obvod pravého stehna	--	53,9	--	54,2	54,2	54,1	0,2	0,0	0,1	53,0	53,2	53,1	0,1	0,0	0,1	1,0
Průměrný obvod stehna	53,8	53,8	54,8	54,5	54,2	54,2	0,4	0,2	0,2	52,5	52,8	52,6	0,2	0,0	0,1	1,6

Tab. 36 Naměřené hodnoty tělesných rozměrů proband č36

PROBAND Č. 36 1253 - 1264																
Tělesný rozměr [cm]	bezkontaktní měření									kontaktní měření						rozdíl [cm]
	měření					statistické hodnoty				měření		statistické hodnoty				
	1.	2.	3.	4.	5.	\bar{x}_b	s	s ²	m	1.	2.	\bar{x}_k	s	s ²	m	
Výška postavy	166,6	166,7	166,6	166,6	166,7	166,6	0,1	0,0	0,0	165,7	166,1	165,9	0,3	0,1	0,2	0,7
Obvod krku	--	32,3	--	--	--	32,3	--	--	--	32,2	32,5	32,4	0,2	0,0	0,2	0,1
Šikmý obvod hrudníku	91,4	91,6	92,3	92,6	91,5	91,9	0,5	0,3	0,2	92,0	92,4	92,2	0,3	0,1	0,2	0,3
Obvod hrudníku	--	--	87,9	87,6	--	87,8	0,2	0,0	0,1	84,9	85,1	85,0	0,1	0,0	0,1	2,8
Obvod pasu	72,0	69,2	68,2	70,9	69,2	69,9	1,5	2,3	0,7	71,0	69,8	70,4	0,8	0,7	0,6	0,5
Obvod boků	92,0	91,8	91,3	92,0	91,7	91,8	0,3	0,1	0,1	92,8	93,0	92,9	0,1	0,0	0,1	1,1
Obvod sedu	102,2	101,6	101,4	101,9	99,9	101,4	0,9	0,8	0,4	100,6	100,8	100,7	0,1	0,0	0,1	0,7
Levá délka paže a předloktí	55,7	55,7	56,3	55,9	56,1	55,9	0,3	0,1	0,1	55,0	55,0	55,0	0,0	0,0	0,0	0,9
Pravá délka paže a předloktí	56,7	56,7	56,3	56,7	56,4	56,6	0,2	0,0	0,1	54,8	55,0	54,9	0,1	0,0	0,1	1,7
Průměrná délka paže a předloktí	56,2	56,2	56,3	56,3	56,3	56,3	0,1	0,0	0,0	54,9	55,0	55,0	0,1	0,0	0,1	1,3
Šíře levého ramene	11,0	10,6	10,9	10,6	10,8	10,8	0,2	0,0	0,1	11,9	12,0	12,0	0,1	0,0	0,0	1,2
Šíře pravého ramene	11,1	10,3	11,2	10,1	10,7	10,7	0,5	0,2	0,2	11,4	11,7	11,6	0,2	0,0	0,2	0,9
Průměrná šíře ramene	11,0	10,4	11,1	10,4	10,7	10,7	0,3	0,1	0,1	11,7	11,9	11,8	0,1	0,0	0,1	1,0
Sklon levého ramene [°]	63,0	63,0	59,0	63,0	59,0	61,4	2,2	4,8	1,0	58,0	59,0	58,5	0,7	0,5	0,5	2,9
Sklon pravého ramene [°]	66,0	65,0	63,0	64,0	63,0	64,2	1,3	1,7	0,6	64,0	63,0	63,5	0,7	0,5	0,5	0,7
Šířka hrudníku	38,4	36,1	35,3	37,2	34,5	36,3	1,5	2,4	0,7	36,0	35,8	35,9	0,1	0,0	0,1	0,4
Délka od boč. krč. b. k pasu	38,1	39,7	37,0	37,4	37,7	38,0	1,0	1,1	0,5	38,2	37,9	38,1	0,2	0,0	0,2	0,1
Meziprsní šířka	20,0	19,1	20,5	20,1	20,5	20,0	0,6	0,3	0,3	19,0	19,2	19,1	0,1	0,0	0,1	0,9
Délka od boč. krč. b. k prsu	23,9	26,5	24,0	23,7	23,9	24,4	1,2	1,4	0,5	24,3	24,8	24,6	0,4	0,1	0,3	0,2
Šíře zad	34,7	36,5	38,5	36,8	37,3	36,8	1,4	1,9	0,6	35,2	35,7	35,5	0,4	0,1	0,3	1,3
Zadní hloubka podpaží	15,4	14,4	14,7	14,4	16,0	15,0	0,7	0,5	0,3	14,2	14,4	14,3	0,1	0,0	0,1	0,7
Délka zad	33,7	33,4	34,2	33,9	33,6	33,8	0,3	0,1	0,1	34,7	35,1	34,9	0,3	0,1	0,2	1,1
Přední hloubka boků	11,5	11,6	12,1	11,2	11,2	11,5	0,4	0,1	0,2	11,9	12,1	12,0	0,1	0,0	0,1	0,5
Levá boční délka boků	12,4	12,6	12,9	12,3	12,2	12,5	0,3	0,1	0,1	12,2	12,3	12,3	0,1	0,0	0,1	0,2
Pravá boční hloubka boků	12,6	12,8	13,2	12,5	12,4	12,7	0,3	0,1	0,1	12,0	11,8	11,9	0,1	0,0	0,1	0,8
Průměrná boční hloubka	12,5	12,7	13,0	12,4	12,3	12,6	0,3	0,1	0,1	12,1	12,1	12,1	0,0	0,0	0,0	0,5
Zadní hloubka sedu	23,1	23,4	24,6	22,7	22,7	23,3	0,8	0,6	0,4	22,9	22,7	22,8	0,1	0,0	0,1	0,5
Levá boční hloubka sedu	24,1	24,4	25,4	23,9	23,8	24,3	0,6	0,4	0,3	23,0	22,9	23,0	0,1	0,0	0,1	1,4
Pravá boční hloubka sedu	24,3	24,7	25,7	24,1	23,9	24,5	0,7	0,5	0,3	23,1	22,8	23,0	0,2	0,0	0,1	1,6
Průměrná hloubka sedu	24,2	24,6	25,6	24,0	23,8	24,4	0,7	0,5	0,3	23,0	22,8	22,9	0,1	0,0	0,1	1,5
Kroková délka	76,6	77,8	77,6	77,5	77,6	77,4	0,5	0,2	0,2	75,8	75,4	75,6	0,3	0,1	0,2	1,8
Levá boční délka od pasu	106,5	106,8	107,9	106,7	107,2	107,0	0,6	0,3	0,2	105,9	106,1	106,0	0,1	0,0	0,1	1,0
Pravá boční délka od pasu	106,7	107,1	108,3	106,9	107,4	107,3	0,6	0,4	0,3	106,2	106,4	106,3	0,1	0,0	0,1	1,0
Průměrná boční délka od pasu	106,6	106,9	108,1	106,8	107,3	107,1	0,6	0,4	0,3	106,1	106,3	106,2	0,1	0,0	0,1	1,0
Obvod levého stehna	60,7	63,1	61,6	--	60,8	61,6	1,1	1,2	0,5	61,0	60,9	61,0	0,1	0,0	0,1	0,6
Obvod pravého stehna	62,8	62,2	62,7	61,8	63,0	62,5	0,5	0,2	0,2	61,2	61,5	61,4	0,2	0,0	0,1	1,2
Průměrný obvod stehna	61,8	62,7	62,2	63,0	61,9	62,3	0,5	0,3	0,2	61,1	61,2	61,2	0,1	0,0	0,1	1,2

Tab. 37 Průměrné hodnoty tělesných rozměrů kontaktního měření

PRŮMĚRNÉ HODNOTY KONTAKTNÍHO MĚŘENÍ																																					
tělesné rozměry [cm]																																					
proband	vp	ok	šoh	oh	op	ob	os	drl	drp	dr	šrp	šrl	šr	skl	skp	šh	dpp	mš	dps	žz	zhp	dz	hbp	hbl	hbp	hb	hsz	hsl	hsp	hs	kd	bdpl	bdpp	bdp	ostl	ostp	ost
01	175,1	32,0	90,0	88,2	67,4	84,1	98,6	60,6	60,9	60,8	13,3	13,6	13,5	70,5	68,5	40,5	43,3	19,8	26,1	35,6	14,8	40,0	9,8	11,0	10,3	10,3	21,1	23,1	23,8	22,6	84,1	113,2	113,2	113,2	57,7	59,2	58,4
02	160,3	31,1	90,0	87,8	72,9	86,2	96,8	55,1	53,9	54,5	13,7	13,9	13,8	62,0	62,0	39,5	40,9	19,6	25,9	35,9	14,1	36,7	11,4	11,4	11,4	11,4	22,3	22,9	22,3	22,5	77,6	103,2	103,4	103,3	58,1	58,9	58,5
03	169,9	31,9	82,0	80,1	67,8	84,5	91,5	56,3	55,5	55,9	10,8	11,0	10,9	67,0	69,0	34,3	42,5	16,5	23,0	27,0	23,4	40,9	10,0	10,0	10,0	10,0	21,5	22,3	22,0	21,9	83,5	111,0	111,1	111,1	49,5	49,5	49,5
04	162,3	31,9	89,5	82,2	70,0	90,9	103,0	55,9	55,8	55,8	12,1	12,6	12,3	63,0	63,0	34,4	42,7	17,1	25,1	31,0	18,0	38,2	12,1	11,7	11,3	11,7	19,7	20,1	20,9	20,2	74,0	104,4	104,2	104,3	57,6	57,2	57,4
05	164,1	30,1	89,5	85,6	71,0	87,9	101,6	55,9	55,8	55,8	11,8	11,1	11,4	64,5	61,0	40,9	42,0	18,8	24,5	31,2	22,8	37,1	15,0	16,0	16,0	15,7	20,0	20,8	20,9	20,6	79,0	112,1	112,1	112,1	58,1	57,2	57,7
06	171,7	31,2	88,6	86,0	65,0	85,7	95,7	57,3	58,1	57,7	12,7	12,5	12,6	72,5	68,0	34,1	43,1	17,3	25,0	36,6	13,3	41,1	12,1	12,2	13,1	12,5	19,0	20,0	19,3	19,4	84,1	113,0	113,9	113,5	55,3	53,7	54,5
07	175,2	30,7	94,9	90,2	71,3	91,1	101,2	58,5	59,0	58,7	13,9	15,1	14,5	74,5	74,0	32,3	44,0	19,4	26,3	41,1	13,2	40,1	13,8	14,0	14,1	14,0	23,0	23,0	24,3	23,4	84,9	113,5	113,7	113,6	56,5	55,7	56,1
08	160,8	29,6	88,3	82,1	67,0	85,2	96,3	54,1	54,0	54,1	11,0	11,8	11,4	68,5	63,5	31,0	41,3	15,9	25,0	36,1	15,1	38,4	11,0	11,9	12,7	11,9	18,0	18,3	20,3	18,8	75,9	105,8	106,2	106,0	54,0	53,9	53,9
09	167,6	30,1	98,9	93,2	69,8	89,1	111,4	57,0	56,8	56,9	13,0	13,5	13,3	68,5	72,5	34,1	43,3	20,0	25,0	39,9	14,1	39,6	12,5	11,1	11,0	11,5	20,0	20,0	20,0	20,0	80,1	111,4	111,3	111,3	64,5	64,5	64,5
10	164,1	32,5	98,4	91,2	70,8	93,2	110,3	55,0	54,2	54,6	11,1	11,3	11,2	71,5	70,5	33,9	43,0	18,0	28,3	37,1	15,9	40,0	13,9	13,9	14,0	13,9	21,1	23,2	23,0	22,4	76,0	108,8	109,4	109,1	63,0	62,1	62,6
11	168,9	32,3	93,1	88,9	68,6	89,2	98,9	55,4	55,0	55,2	11,3	12,3	11,8	69,5	68,0	34,1	43,1	18,6	28,0	34,1	13,9	38,1	12,2	12,9	13,0	12,7	21,2	21,1	21,4	21,2	80,1	111,1	111,3	111,2	56,7	57,8	57,3
12	163,5	35,9	118,6	111,2	95,3	107,4	117,3	55,9	57,1	56,5	12,0	12,2	12,1	74,0	72,5	38,1	44,1	20,7	31,1	39,1	15,2	37,2	12,1	12,3	12,3	12,2	21,2	22,6	22,3	22,0	73,1	107,0	107,0	107,0	65,5	66,1	65,8
13	164,8	32,4	83,8	91,1	69,6	91,9	101,5	55,5	55,8	55,6	12,0	11,7	11,8	66,5	65,0	33,9	38,6	19,3	25,6	34,0	20,2	38,4	12,5	13,2	13,7	13,1	22,1	23,4	23,1	22,9	76,6	109,8	111,8	110,8	60,0	58,8	59,4
14	168,4	31,1	98,2	90,3	66,3	83,0	92,4	55,9	55,6	55,7	11,8	12,0	11,9	67,5	72,5	34,0	44,0	21,4	26,3	32,0	15,6	34,4	10,7	11,2	11,0	11,0	21,4	21,9	22,2	21,8	77,8	107,5	107,3	107,4	53,1	52,9	53,0
15	163,9	30,7	89,6	84,0	72,1	91,1	93,8	56,5	56,6	56,5	11,1	11,3	11,2	69,0	74,0	32,3	37,4	18,1	22,9	34,3	15,0	35,0	9,1	9,2	9,3	9,2	17,8	18,1	18,0	18,0	79,2	106,0	105,6	105,8	53,1	54,0	53,5
16	164,6	30,4	89,1	84,9	64,1	79,1	94,6	55,1	56,0	55,6	12,9	13,1	13,0	68,0	64,5	33,2	44,5	18,6	26,1	32,2	16,9	43,1	12,5	12,0	12,2	12,2	18,1	23,1	23,2	21,5	77,1	104,4	104,1	104,2	51,1	52,5	51,8
17	172,8	29,5	86,1	82,1	63,0	84,1	90,5	56,6	57,0	56,8	12,0	12,1	12,0	70,0	65,0	33,1	40,5	17,0	27,1	35,3	14,6	40,5	13,1	12,2	12,1	12,4	19,1	20,0	20,1	19,7	85,1	113,0	112,9	113,0	50,1	49,0	49,5
15	165,4	32,7	99,9	95,7	77,2	93,9	107,0	53,1	53,0	53,1	13,1	13,1	13,1	69,5	70,0	37,1	44,8	21,6	29,4	38,1	16,1	37,0	12,1	12,2	12,0	12,1	20,1	22,3	22,9	21,7	75,4	107,0	106,6	106,8	61,5	61,1	61,3
19	169,8	33,3	101,3	100,1	79,9	94,9	106,5	55,3	55,1	55,2	14,9	14,0	14,4	69,5	64,5	40,1	49,1	19,0	31,0	36,1	19,1	37,7	13,3	12,7	13,2	13,1	20,1	19,0	19,2	19,4	83,1	112,3	112,1	112,2	62,0	62,0	62,0
20	165,6	32,1	90,1	87,5	74,7	94,1	106,9	56,9	57,0	57,0	12,3	12,0	12,1	68,0	70,0	34,5	41,1	19,0	29,2	33,7	16,6	38,1	11,9	11,8	11,9	11,9	20,6	21,0	20,9	20,8	76,9	107,7	108,0	107,8	62,1	59,1	60,6
21	177,1	32,4	91,0	85,5	70,8	91,5	105,9	58,7	59,1	58,9	12,5	12,2	12,3	66,5	67,5	34,1	43,5	18,8	28,1	38,0	15,2	37,9	13,0	12,9	13,0	13,0	19,7	19,8	19,7	19,7	84,7	116,8	117,2	117,0	59,1	59,4	59,3
22	169,0	32,3	90,9	85,1	68,7	86,4	97,4	58,0	58,1	58,1	13,5	13,1	13,3	71,0	68,0	35,4	38,5	19,3	24,9	36,2	15,0	40,4	12,1	12,2	12,2	12,2	19,1	21,1	20,1	20,1	81,1	110,2	111,0	110,6	50,1	52,5	51,3
23	176,5	37,8	116,5	111,5	92,1	118,1	123,3	60,3	59,0	59,6	13,1	13,1	13,1	75,5	76,0	40,1	47,1	22,5	36,1	41,3	15,0	36,7	12,9	12,1	12,0	12,3	20,2	20,0	20,0	20,1	84,3	119,8	119,1	119,4	65,7	67,0	66,3
24	161,7	32,7	98,1	92,9	72,5	88,2	101,5	51,1	52,0	51,6	11,0	11,1	11,0	68,0	71,0	35,8	45,7	19,4	30,0	37,7	13,5	37,9	11,0	11,0	11,1	11,0	20,1	20,0	20,0	20,0	72,0	103,8	104,4	104,1	60,5	58,8	59,6
25	170,2	31,0	96,6	93,3	70,0	84,7	97,5	53,5	53,6	53,63																											

Tab. 38 Průměrné hodnoty tělesných rozměrů bezkontaktního měření

PRŮMĚRNÉ HODNOTY BEZKONTAKTNÍHO MĚŘENÍ																																					
tělesné rozměry [cm]																																					
proband	vp	ok	šoh	oh	op	ob	os	drl	drp	dr	šrp	šrl	šr	skl	skp	šh	dpp	mš	dps	žz	zhp	dz	hbp	hbl	hbp	hb	hsz	hsl	hsp	hs	kd	bdpl	bdpp	bdp	ostl	ostp	ost
01	175,4	32,3	93,4	86,6	66,2	84,1	98,1	61,5	61,8	61,7	10,9	11,1	11,0	76,0	71,0	39,1	42,1	20,1	26,0	33,7	15,6	37,2	10,9	11,7	11,7	11,6	22,1	23,0	23,0	23,0	83,8	113,2	113,1	113,2	59,6	59,1	59,4
02	160,2	32,4	95,5	89,3	75,2	87,5	94,6	56,2	55,0	55,7	12,5	11,3	11,9	65,0	67,0	41,5	38,8	21,6	24,7	35,3	17,7	37,0	10,0	10,4	10,5	10,5	20,3	20,8	20,8	20,8	77,9	102,9	103,0	103,0	57,7	59,7	58,7
03	170,8	30,0	85,7	--	68,5	85,5	93,1	56,6	55,3	56,0	10,6	9,6	10,1	65,0	63,0	35,0	38,2	19,3	22,9	33,5	16,7	35,5	10,8	11,4	11,6	11,5	21,9	22,6	22,7	22,7	84,0	109,5	109,7	109,6	52,7	52,8	52,8
04	163,6	30,4	90,4	84,5	70,5	90,5	99,0	54,5	55,6	55,0	11,2	11,7	11,4	60,0	62,0	39,9	39,7	18,0	24,6	33,3	15,9	36,3	10,3	11,1	9,4	11,2	20,8	21,7	22,0	21,9	76,9	103,3	103,6	103,4	59,3	61,5	60,4
05	165,6	30,8	93,3	--	75,8	88,3	97,0	57,4	56,0	56,7	10,5	10,3	10,3	69,0	65,0	37,7	38,6	16,3	24,5	47,5	17,1	34,3	10,0	10,5	10,9	10,7	20,2	20,8	21,2	21,0	78,3	106,9	107,3	107,1	57,5	60,9	59,2
06	172,7	30,6	90,9	--	66,5	83,8	95,7	57,4	55,8	56,6	11,4	11,6	11,5	67,0	69,0	38,3	40,3	20,0	24,3	34,8	16,6	36,8	11,0	11,4	11,8	11,7	22,2	22,8	23,3	23,1	83,3	111,9	112,3	112,1	55,5	57,0	56,2
07	176,1	32,9	99,3	93,9	72,2	89,2	99,4	61,9	61,1	61,5	11,1	11,9	11,5	71,0	74,0	43,4	41,2	20,0	24,3	36,8	15,6	40,1	11,1	11,5	11,8	11,7	22,6	23,0	23,4	23,2	83,7	112,2	112,6	112,4	58,9	61,8	59,5
08	160,4	27,4	89,6	--	67,6	84,4	99,6	56,6	54,3	55,5	10,3	11,6	10,9	68,0	66,0	40,5	38,7	16,3	23,3	31,0	14,8	33,2	10,0	10,6	10,8	10,7	20,3	20,9	21,1	21,0	76,1	101,9	102,0	101,9	54,9	55,9	55,4
09	168,3	29,3	96,5	91,3	71,3	93,8	111,9	60,0	58,1	59,1	11,1	13,1	12,1	69,0	69,0	42,8	40,4	21,3	25,0	34,7	16,3	35,7	10,8	11,6	11,7	11,7	21,8	23,1	23,2	23,2	80,5	108,6	108,7	108,6	65,1	67,6	66,4
10	164,8	31,5	97,5	92,8	72,8	92,6	107,3	54,8	54,8	54,8	11,4	11,2	11,3	73,0	66,0	35,4	38,4	20,0	25,1	40,8	16,2	34,5	12,0	12,8	13,0	12,8	24,3	25,6	25,6	25,6	76,7	106,6	106,6	106,6	62,1	60,3	61,5
11	168,2	31,6	98,2	90,7	69,0	86,5	97,9	56,9	56,3	56,6	10,4	11,5	11,0	69,0	67,0	40,0	40,1	21,0	26,4	38,7	15,9	37,3	11,2	12,0	12,0	12,0	22,7	23,6	23,7	23,6	80,7	109,1	109,1	109,1	59,0	60,5	59,7
12	164,3	36,4	116,8	111,8	97,8	114,5	113,9	55,3	54,0	54,7	12,6	12,4	12,5	71,0	69,0	49,6	40,5	23,2	28,6	43,1	19,2	35,2	11,5	12,2	12,0	12,1	23,3	24,0	23,8	23,9	74,6	106,4	106,3	106,3	68,3	71,7	70,4
13	166,2	32,4	90,2	--	70,9	91,2	100,5	56,1	56,9	56,5	11,2	10,3	10,8	61,0	62,0	37,6	37,4	19,6	24,7	33,9	15,5	33,3	11,1	11,8	12,3	12,0	22,5	23,3	23,8	23,5	76,5	106,8	107,3	107,1	59,8	62,2	61,3
14	169,0	32,0	96,6	90,1	69,3	84,1	93,6	54,9	54,7	54,8	12,3	11,8	12,1	68,0	73,0	38,8	40,9	21,6	27,4	40,4	16,7	34,5	11,3	11,8	11,9	11,9	22,9	23,5	23,5	23,5	78,4	108,3	108,3	108,3	53,6	52,7	53,1
15	164,3	31,1	91,3	--	74,3	91,3	95,2	59,6	57,9	58,8	10,7	11,9	11,3	68,0	75,0	35,8	38,5	20,6	22,9	37,0	16,3	34,7	8,4	9,2	9,1	9,1	17,0	17,8	17,7	17,8	79,3	105,0	105,0	105,0	55,5	57,2	56,4
16	165,1	--	93,1	86,7	65,2	78,1	93,0	56,3	53,9	55,1	10,0	11,3	10,6	67,6	66,4	39,4	40,8	19,0	24,0	36,3	15,3	41,5	9,2	9,6	9,9	9,7	18,6	19,1	19,6	19,4	75,5	103,1	103,6	103,3	--	--	56,1
17	172,1	--	91,1	84,1	63,8	80,7	92,1	58,6	56,6	57,6	8,4	9,5	9,0	68,6	61,6	38,1	39,6	18,0	25,7	37,9	15,0	37,7	10,2	10,7	10,8	10,7	20,6	21,2	21,3	21,3	84,7	111,6	111,6	111,6	52,2	54,1	52,7
15	165,8	33,2	101,9	--	78,0	97,5	105,9	56,9	55,2	56,1	11,4	11,5	11,4	67,4	65,0	39,4	40,2	22,2	28,7	40,1	18,1	32,5	12,6	13,5	13,3	13,4	25,5	26,5	26,3	26,4	76,1	107,9	107,7	107,8	66,7	64,2	65,8
19	170,1	--	102,2	--	81,6	98,0	108,1	56,5	55,0	55,8	12,3	12,4	12,4	67,0	62,0	39,5	42,4	21,0	27,8	39,4	--	--	12,1	12,6	12,9	12,7	24,6	25,2	25,4	25,3	78,6	109,8	110,0	109,9	68,1	70,5	68,3
20	166,2	32,0	96,6	91,2	77,0	95,6	108,0	58,4	56,5	57,5	11,4	11,2	11,3	69,2	66,0	41,2	38,0	19,3	26,4	36,3	17,7	34,6	12,3	12,9	13,0	12,9	24,8	25,7	25,7	25,7	76,7	108,2	108,2	108,2	63,7	63,0	63,4
21	175,3	33,0	99,4	90,0	72,2	93,2	104,5	62,9	61,9	62,4	11,2	10,9	11,1	66,0	63,0	41,8	41,7	21,4	27,8	40,3	15,4	36,4	10,6	11,6	11,9	11,7	21,5	22,6	22,8	22,7	84,1	114,3	114,6	114,4	61,4	62,6	62,0
22	170,8	35,4	97,4	89,8	69,3	83,7	95,4	61,0	60,6	60,8	10,6	12,2	11,4	73,0	71,0	44,0	39,3	18,9	24,2	38,5	15,1	36,7	9,9	10,2	10,3	10,3	19,9	20,4	20,6	20,5	81,4	109,8	110,0	109,9	52,4	55,8	54,1
23	176,8	37,8	119,9	113,7	107,7	122,2	127,6	--	--	--	12,1	12,6	12,4	76,0	72,0	49,9	49,0	26,2	32,5	44,3	18,8	43,4	7,8	8,2	8,2	8,2	15,9	16,4	16,5	16,4	79,8	108,2	108,2	108,3	71,6	75,8	73,7
24	162,4	32,8	100,6	95,0	73,7	91,1	101,3	52,6	51,2	51,9	12,7	12,7	12,7	65,0	68,0	43,2	41,4	21,0	27,3	37,0	16,7	35,5	10,6	11,3	11,5	11,4	21,5	22,3	22,3	22,3	73,5	102,9	102,9	102,9	58,5	60,9	60,7
25	170,1	33,9	101,6	97,5	71,4	85,1	96,5	57,2	55,8	56,5	10,6	11,4	11,0	55,0	58,0	42,2	43,2	20,2	28,2	40,8	19,2	39,6	10,5	11,0	10,9	11,0	21,2	21,9	21,7	21,8	79,0	106,9	106,8	106,9	57,9	62,5	60,2
26	159,8	32,6	102,8	--	85,2	101,6	114,5	52,6	51,3	52,0	10,7	11,1																									

Tab. 39 *Rozdíl průměrných hodnot kontaktního a bezkontaktního měření*

ROZDÍL HODNOT TĚLESNÝCH ROZMĚŘŮ U KONTAKTNÍHO A BEZKONTAKTNÍHO MĚŘENÍ																																					
rozdíl [cm]																																					
proband	vp	ok	šoh	oh	op	ob	os	drl	drp	dr	šrp	šrl	šr	skl	skp	šh	dpp	mš	dps	žz	zhp	dz	hbp	hbl	hbp	hb	hsz	hsl	hsp	hs	kd	bdpl	bdpp	bdp	ostl	ostp	ost
01	0,3	0,3	3,5	1,6	1,2	0,0	0,5	0,9	0,9	0,9	2,4	2,5	2,5	5,9	2,9	1,4	1,1	0,4	0,1	1,9	0,9	2,8	1,2	0,7	1,4	1,3	1,0	0,0	0,8	0,4	0,3	0,0	0,0	0,0	2,0	0,1	1,0
02	0,1	1,3	5,5	1,5	2,3	1,4	2,2	1,1	1,2	1,2	1,2	2,6	1,9	3,2	5,4	2,1	2,1	2,0	1,2	0,6	3,6	0,4	1,3	1,0	0,8	0,9	2,0	2,1	1,5	1,6	0,3	0,2	0,4	0,3	0,4	0,8	0,2
03	0,9	1,9	3,7	--	0,8	1,0	1,6	0,3	0,2	0,1	0,2	1,4	0,8	2,2	6,2	0,8	4,3	2,8	0,1	6,5	6,7	5,4	0,8	1,4	1,6	1,5	0,4	0,3	0,7	0,8	0,5	1,5	1,4	1,4	3,2	3,3	3,3
04	1,3	1,5	0,9	2,3	0,5	0,4	4,0	1,4	0,1	0,8	0,9	0,9	0,9	2,8	1,4	5,6	3,0	0,9	0,5	2,3	2,1	1,9	1,8	0,6	1,9	0,5	1,1	1,7	1,1	1,7	2,9	1,1	0,6	0,8	1,7	4,3	3,0
05	1,5	0,7	3,9	--	4,8	0,4	4,6	1,6	0,2	0,9	1,3	0,8	1,1	4,5	3,6	3,2	3,4	2,5	0,0	16,3	5,6	2,8	4,9	5,5	5,1	4,9	0,2	0,1	0,3	0,5	0,6	5,2	4,8	5,0	0,6	3,7	1,6
06	1,0	0,5	2,3	--	1,5	1,9	0,0	0,1	2,3	1,1	1,2	0,9	1,0	5,3	1,2	4,2	2,8	2,7	0,7	1,9	3,3	4,2	1,1	0,8	1,3	0,8	3,2	2,9	4,0	3,7	0,8	1,1	1,6	1,4	0,2	3,4	1,7
07	0,9	2,3	4,5	3,7	1,0	1,8	1,8	3,5	2,1	2,8	2,8	3,2	3,0	4,0	0,3	11,1	2,8	0,6	2,0	4,3	2,5	0,0	2,6	2,6	2,3	2,3	0,4	0,0	0,9	0,2	1,1	1,3	1,1	1,2	2,4	6,1	3,4
08	0,4	2,2	1,3	--	0,7	0,8	3,3	2,5	0,3	1,5	0,7	0,2	0,5	0,3	2,3	9,5	2,6	0,4	1,7	5,1	0,3	5,2	1,0	1,3	1,9	1,2	2,3	2,7	0,8	2,2	0,2	3,9	4,1	4,0	0,9	2,0	1,5
09	0,7	0,8	2,4	2,0	1,6	4,8	0,5	3,0	1,4	2,2	1,9	0,4	1,1	0,7	3,3	8,7	2,9	1,3	0,0	5,2	2,2	3,9	1,7	0,5	0,7	0,1	1,8	3,1	3,2	3,2	0,4	2,8	2,6	2,7	0,6	3,1	1,9
10	0,7	1,0	0,8	1,6	2,0	0,6	3,0	0,2	0,6	0,2	0,3	0,1	0,1	1,3	4,7	1,5	4,6	2,0	3,2	3,8	0,3	5,4	1,9	1,1	1,0	1,1	3,2	2,4	2,6	3,1	0,8	2,2	2,7	2,5	0,9	1,8	1,0
11	0,7	0,8	5,1	1,8	0,4	2,7	1,0	1,5	1,3	1,4	0,9	0,7	0,8	0,7	1,0	5,9	3,0	2,4	1,6	4,7	2,1	0,8	1,0	0,9	1,0	0,7	1,5	2,5	2,3	2,4	0,6	2,0	2,2	2,1	2,3	2,7	2,5
12	0,8	0,5	1,8	0,6	2,5	7,1	3,4	0,6	3,1	1,8	0,6	0,2	0,4	2,8	3,9	11,5	3,6	2,5	2,5	4,0	4,1	1,9	0,5	0,1	0,3	0,1	2,1	1,4	1,6	1,9	1,5	0,6	0,7	0,6	2,8	5,6	4,6
13	1,5	0,0	6,5	--	1,3	0,7	1,0	0,6	1,1	0,9	0,7	1,3	1,0	5,9	3,4	3,7	1,2	0,3	0,9	0,1	4,6	5,1	1,4	1,3	1,4	1,0	0,4	0,0	0,7	0,7	0,0	3,0	4,5	3,7	0,2	3,4	1,9
14	0,7	0,9	1,6	0,2	3,1	1,2	1,2	1,0	0,9	0,9	0,6	0,2	0,2	0,1	0,7	4,8	3,1	0,3	1,2	8,4	1,1	0,1	0,6	0,6	0,9	0,9	1,5	1,6	1,4	1,7	0,6	0,8	1,0	0,9	0,5	0,2	0,1
15	0,4	0,5	1,7	--	2,3	0,3	1,4	3,2	1,4	2,3	0,4	0,6	0,1	0,8	1,0	3,5	1,1	2,5	0,1	2,8	1,3	0,3	0,6	0,0	0,2	0,0	0,8	0,3	0,2	0,2	0,1	0,9	0,6	0,8	2,4	3,3	2,8
16	0,5	--	4,0	1,8	1,1	1,0	1,5	1,2	2,1	0,5	2,9	1,8	2,3	0,4	1,9	6,2	3,7	0,4	2,1	4,2	1,6	1,6	3,3	2,4	2,3	2,5	0,5	4,0	3,6	2,1	1,6	1,3	0,5	0,9	--	--	4,4
17	0,7	--	5,0	2,0	0,8	3,4	1,6	2,0	0,4	0,8	3,6	2,5	3,0	1,4	3,4	5,0	0,8	1,0	1,4	2,6	0,4	2,7	2,9	1,5	1,2	1,7	1,5	1,2	1,3	1,6	0,4	1,4	1,3	1,4	2,2	5,1	3,1
15	0,5	0,5	2,0	--	0,8	3,6	1,0	3,8	2,2	3,0	1,7	1,5	1,6	2,1	5,0	2,4	4,5	0,6	0,7	2,0	2,0	4,4	0,6	1,3	1,3	1,3	5,5	4,2	3,4	4,6	0,8	0,9	1,2	1,0	5,3	3,1	4,5
19	0,3	--	0,9	--	1,7	3,1	1,7	1,2	0,1	0,6	2,6	1,6	2,0	2,5	2,1	0,6	6,7	2,1	3,1	3,3	--	--	1,1	0,1	0,3	0,3	4,6	6,2	6,2	5,9	4,4	2,5	2,0	2,3	6,1	8,5	6,4
20	0,6	0,0	6,6	3,7	2,3	1,6	1,2	1,5	0,5	0,6	0,8	0,8	0,8	1,2	4,0	6,7	3,1	0,4	2,8	2,6	1,1	3,5	0,4	1,1	1,1	1,1	4,2	4,7	4,8	4,8	0,1	0,5	0,3	0,4	1,6	3,9	2,8
21	1,8	0,6	8,4	4,6	1,4	1,7	1,4	4,2	2,9	3,6	1,3	1,2	1,2	0,9	4,3	7,7	1,7	2,6	0,2	2,3	0,3	1,5	2,4	1,3	1,1	1,2	1,8	2,8	3,1	3,0	0,6	2,4	2,6	2,5	2,3	3,2	2,7
22	1,8	3,1	6,5	4,7	0,6	2,7	1,9	3,0	2,5	2,8	2,9	0,8	1,9	2,0	3,4	8,6	0,8	0,4	0,7	2,3	0,1	3,6	2,2	2,0	1,9	1,8	0,8	0,7	0,6	0,5	0,3	0,3	1,0	0,7	2,4	3,3	2,8
23	0,3	0,0	3,5	2,2	15,7	4,2	4,3	--	--	--	1,0	0,4	0,7	0,3	3,8	9,9	1,9	3,7	3,6	3,0	3,8	6,7	5,1	3,9	3,8	4,1	4,3	3,6	3,5	3,6	4,5	11,6	10,8	11,1	5,9	8,8	7,4
24	0,7	0,1	2,5	2,1	1,2	2,9	0,2	1,5	0,8	0,4	1,7	1,7	1,7	3,4	3,2	7,4	4,3	1,6	2,7	0,7	3,3	2,4	0,4	0,3	0,4	0,4	1,4	2,3	2,3	2,3	1,6	0,8	1,5	1,2	2,0	2,1	1,1
25	0,1	2,9	5,0	4,3	1,5	0,4	1,0	3,7	2,2	3,0	3,1	2,5	2,8	4,8	4,2	5,9	4,7	1,7	0,7	2,7	1,9	1,8	0,5	1,0	0,8	0,6	2,0	2,3	1,8	2,2	0,3	1,0	1,3	1,1	1,0	4,4	2,7
26	0,2	0,6	1,2	--	2,3	0,4	2,1	0,6	0,8	0,1	0,3	0,2	0,1	0,3	1,4	1,9	4,3	0,9	3,5	4,8	4,0	3,7	0,9	0,4	0,5	0,4	2,9	3,1	2,9	3,3	2,2	2,9	3,0	2,9	3,1	7,2	6,2
27	0,4	2,2	2,8	--	0,2	1,4	0,9	1,5	1,2	1,4	1,5	2,1	1,8	0,4	5,2	6,7	5,2																				

Tab. 40 *Střední kvadratická chyba průměru bezkontaktního měření*

STŘEDNÍ KVADRATICKÁ CHYBA PRŮMĚRU – BEZKONTAKTNÍ MĚŘENÍ																																					
Střední kvadratická chyba [cm]																																					
proband	vp	ok	šoh	oh	op	ob	os	drl	drp	dr	šrp	šrl	šr	skl	skp	šh	dpp	mš	dps	žz	zhp	dz	hbp	hbl	hbp	hb	hsz	hsl	hsp	hs	kd	bdpl	bdpp	bdp	ostl	ostp	ost
01	0,1	0,3	0,8	0,2	0,6	0,4	0,8	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	0,5	0,6	1,3	0,3	0,5	0,2	0,4	0,7	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,5	0,2	0,3
02	0,1	2,0	0,5	0,6	0,1	0,2	0,5	0,1	0,3	0,1	0,2	0,2	0,2	1,4	1,9	0,8	0,4	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2
03	0,3	0,3	0,4	--	0,7	0,6	0,4	0,5	0,7	0,6	0,1	0,1	0,1	1,4	1,5	0,5	0,3	0,1	0,2	0,8	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,4	0,5	0,5	0,5	0,3	0,6	0,5	0,6	0,4	0,3	0,2
04	0,1	0,1	1,3	1,0	0,4	0,2	0,2	0,4	0,3	0,4	0,2	0,2	0,1	0,5	0,4	1,5	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,5	0,1	0,1	1,9	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,7	0,6	0,2
05	0,0	0,3	1,6	--	1,0	0,3	0,4	0,3	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2	0,6	1,2	2,6	0,4	3,4	0,3	14,4	0,6	0,9	0,2	0,2	0,2	0,2	0,5	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
06	0,1	--	0,2	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,0	0,2	0,1	0,6	0,8	0,3	0,3	0,2	0,6	0,3	0,4	0,4	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,2	0,2	0,2	0,3	0,6	0,3
07	0,1	--	0,9	0,3	0,3	0,5	0,2	0,2	0,4	0,1	0,3	0,4	0,4	0,3	0,7	1,4	0,3	0,1	0,6	0,5	0,1	0,3	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	1,0	0,8	0,2
08	0,0	--	0,5	--	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,4	0,1	0,3	0,2	0,4	0,7	0,3	0,8	2,5	0,5	0,6	0,1	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,5	0,5	0,5	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,1	0,2
09	0,1	--	0,6	0,5	0,2	0,8	1,1	0,4	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	2,1	0,4	0,3	0,4	0,3	0,5	0,2	0,6	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,6	0,6	0,6	0,1	0,5	0,5	0,5	0,4	0,8	0,5
10	0,1	--	0,7	0,3	0,2	0,7	0,1	0,5	0,5	0,4	0,3	0,1	0,1	0,7	0,5	0,5	0,5	0,1	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,5	0,5	0,6	0,5	0,3	0,6	0,6	0,6	0,2	0,3	0,4
11	0,3	0,5	0,4	0,3	0,8	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5	0,3	0,3	0,3	0,7	0,5	0,4	0,5	0,3	0,4	0,5	0,6	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	0,3	0,5	0,5	0,5	0,3	0,6	0,3
12	0,1	0,4	0,1	--	0,3	0,6	0,4	0,6	1,0	0,8	0,5	0,6	0,5	0,7	0,2	0,8	0,3	0,1	0,2	0,7	0,3	0,5	0,3	0,4	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	0,3	0,7	0,6	0,6	0,6	0,1	0,3
13	0,1	0,0	0,3	--	0,5	0,5	0,2	0,2	0,4	0,3	0,3	0,1	0,2	0,8	0,9	0,2	0,6	0,4	0,6	0,3	0,2	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	0,3	0,6	0,6	0,6	1,1	0,3	0,4
14	0,0	0,4	0,6	0,8	0,5	0,4	0,4	0,3	0,5	0,3	0,1	0,2	0,1	0,5	0,6	0,9	0,7	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3	0,4	0,2	0,3
15	0,0	0,4	1,2	--	0,4	0,2	0,4	--	--	--	0,2	0,1	0,1	0,6	0,5	1,6	0,4	0,2	0,4	0,6	0,5	0,7	0,1	0,2	0,1	0,1	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	1,0	0,3
16	0,1	--	0,8	1,4	0,8	0,4	0,3	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0,2	0,7	0,2	2,3	0,4	0,1	0,1	2,2	0,4	1,5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	--	--	0,7
17	0,1	--	0,3	0,3	0,4	0,2	0,4	0,8	0,7	0,8	0,5	0,3	0,3	1,7	1,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,5	0,4	0,2	0,4	0,4	0,4	0,3	0,9	0,4
15	0,2	0,6	1,0	--	0,3	0,1	0,7	0,3	0,4	0,1	0,6	0,3	0,4	0,2	0,5	0,5	0,2	0,3	0,2	1,2	0,2	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1,8	1,2	0,7
19	0,1	--	1,0	--	0,7	0,6	0,7	0,1	0,4	0,3	0,2	0,3	0,2	0,6	0,6	1,4	0,5	0,2	0,5	0,4	--	--	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	0,2	0,4	0,4	0,4	3,9	3,0	0,8
20	0,1	0,5	0,6	0,2	0,5	0,4	0,2	0,3	0,8	0,5	0,1	0,2	0,1	0,2	0,5	0,2	0,2	1,7	0,2	0,5	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,4	0,2
21	0,1	0,2	0,3	0,4	0,3	0,4	0,2	0,4	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,7	1,1	0,6	0,6	0,1	0,2	0,5	0,4	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3
22	0,2	1,2	0,9	0,5	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4	0,3	0,1	0,1	0,1	0,3	0,4	0,6	0,5	1,5	0,4	0,3	0,4	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2
23	0,0	--	0,4	0,2	1,6	0,3	0,3	--	--	--	0,2	0,1	0,1	0,7	1,7	0,6	0,3	0,3	0,3	0,5	0,4	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,1
24	0,1	--	0,3	0,2	0,4	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,4	0,4	0,5	0,6	0,3	0,5	0,7	0,3	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,3	0,6
25	0,0	0,3	1,0	--	0,2	0,2	0,1	0,4	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,7	1,4	0,3	0,4	0,4	1,1	1,9	2,5	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,4	0,7	0,2
26	0,0	0,2	0,2	--	1,6	0,7	0,2	0,5	0,4	0,4	0,5	0,3	0,4	0,2	0,4	0,7	1,5	0,3	0,3	0,9	0,2	1,4	0,5	0,6	0,5	0,6	1,0	1,1	1,0	1,0	0,2	1,1	1,1	1,1	0,3	0,5	0,4
27	0,1	0,8	0,5	--	0,3	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4	0,1	0,2	0,5	0,5	0,8	0,1	0,5	0,3	0,9	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,3	0,4	0,3	0,3							

Tab. 41 *Střední kvadratická chyba průměru kontaktní ho měření*

STŘEDNÍ KVADRATICKÁ CHYBA PRŮMĚRU –KONTAKTNÍ MĚŘENÍ																																						
Střední kvadratická chyba [cm]																																						
proband	vp	ok	šoh	oh	op	ob	os	drl	drp	dr	šrp	šrl	šr	skl	skp	šh	dpp	mš	dps	žz	zhp	dz	hbp	hbl	hbp	hb	hsz	hsl	hsp	hs	kd	bdpl	bdpp	bdp	ostl	ostp	ost	
01	0,1	0,1	0,0	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,3	0,3	0,1	0,4	0,3	0,1	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,3	
02	0,1	0,1	0,0	1,5	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
03	0,1	0,1	0,5	0,0	0,3	0,5	0,5	0,7	0,5	0,6	0,3	0,0	0,1	3,0	4,0	0,3	0,5	0,5	0,0	0,5	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,1	0,5	0,0	0,1	0,0	0,0	0,5	0,3	
04	0,2	0,1	0,5	0,1	1,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,2	0,3	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2	0,0	0,1	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	
05	0,1	0,2	0,5	0,0	0,0	0,1	0,5	0,1	0,3	0,2	0,3	0,1	0,2	0,5	0,0	0,1	0,1	0,3	0,5	0,2	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	
06	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	0,1	0,2	0,2	0,0	0,1	1,5	0,0	0,1	0,3	0,3	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,3	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	
07	0,2	0,2	0,1	0,2	0,3	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,5	0,0	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,3	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,3	0,1	0,1	0,0	0,3	0,1	0,0	0,3	0,1	
08	0,2	0,2	0,3	0,0	0,2	0,0	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0	0,3	0,1	0,5	0,5	0,0	1,3	0,1	0,0	0,1	0,1	0,4	0,0	0,1	0,3	0,1	0,0	0,3	0,3	0,2	0,1	0,3	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	
09	0,3	0,1	0,1	0,0	0,3	0,0	0,2	0,0	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,1	0,2	0,0	0,0	0,2	0,1	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	0,0	0,2	0,5	0,1	
10	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,3	0,2	0,5	0,5	0,1	0,1	0,0	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	0,1	0,0	0,3	0,1	0,2	0,0	0,1	0,1	
11	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,5	0,0	0,1	0,1	0,2	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,3	
12	0,3	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,5	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,2	0,1	0,0	0,2	0,1	0,3	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,5	0,1	0,3	
13	0,3	0,4	0,3	0,9	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	1,5	0,0	0,1	0,3	0,1	0,2	0,0	0,4	0,2	0,0	0,1	0,2	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	
14	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,5	0,5	0,2	0,1	0,1	0,3	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,2	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
15	0,2	0,2	0,4	0,5	0,1	0,0	0,3	0,3	0,2	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,2	0,3	0,2	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	
16	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,5	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	
17	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,2	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	
15	0,2	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,5	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	
19	0,0	0,1	0,2	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	
20	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	
21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,2	0,1	0,3	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	
22	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	
23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	
24	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	
25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		
26	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,1	0,2	0,0	0,2	0,0	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	1,0	
27	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1</																			

Příloha 3

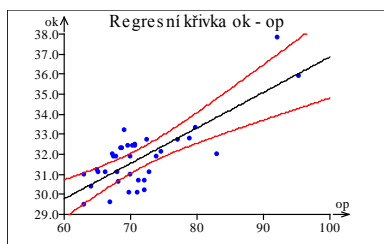
Korelační matice

Tab. 1 Výpočet korelačních koeficientů

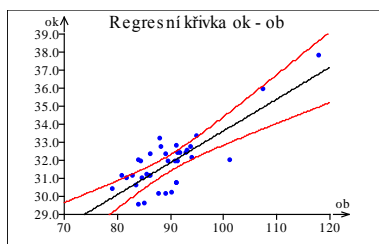
KORELAČNÍ MATICE																					
Proměnná	vp	ok	šoh	oh	op	ob	os	dr	šr	šh	dpp	mš	dps	šz	zhp	dz	hb	hs	kd	bdp	ost
vp	1,00	0,21	0,01	0,00	-0,15	-0,03	-0,17	0,77	0,37	0,13	0,24	0,03	0,10	0,30	0,01	0,44	0,16	0,02	0,89	0,87	-0,30
ok	0,21	1,00	0,68	0,74	0,78	0,81	0,65	0,24	0,11	0,32	0,39	0,46	0,71	0,26	0,04	-0,13	0,06	0,07	0,03	0,31	0,54
šoh	0,01	0,68	1,00	0,93	0,80	0,72	0,73	-0,04	0,14	0,30	0,51	0,63	0,73	0,47	-0,22	-0,30	0,06	0,05	-0,20	0,05	0,67
oh	0,00	0,74	0,93	1,00	0,87	0,79	0,79	-0,07	0,20	0,34	0,55	0,64	0,80	0,42	-0,11	-0,24	0,08	0,06	-0,16	0,10	0,74
op	-0,15	0,78	0,80	0,87	1,00	0,91	0,83	-0,06	0,09	0,30	0,42	0,49	0,72	0,25	-0,01	-0,34	0,04	-0,05	-0,21	0,02	0,74
ob	-0,03	0,81	0,72	0,79	0,91	1,00	0,84	0,07	0,03	0,19	0,32	0,41	0,72	0,29	-0,06	-0,34	0,18	-0,05	-0,11	0,21	0,74
os	-0,17	0,65	0,73	0,79	0,83	0,84	1,00	-0,10	0,07	0,16	0,40	0,47	0,64	0,28	-0,06	-0,28	0,15	0,04	-0,27	0,05	0,91
dr	0,77	0,24	-0,04	-0,07	-0,06	0,07	-0,10	1,00	0,36	0,07	-0,02	0,01	-0,05	0,19	0,00	0,36	0,17	0,01	0,75	0,74	-0,24
šr	0,37	0,11	0,14	0,20	0,09	0,03	0,07	0,36	1,00	0,17	0,34	0,14	0,15	0,45	-0,18	0,30	0,08	0,08	0,40	0,28	0,09
šh	0,13	0,32	0,30	0,34	0,30	0,19	0,16	0,07	0,17	1,00	0,19	0,41	0,36	0,22	0,12	-0,05	0,10	-0,03	0,11	0,17	0,24
dpp	0,24	0,39	0,51	0,55	0,42	0,32	0,40	-0,02	0,34	0,19	1,00	0,30	0,62	0,12	0,09	0,22	0,07	-0,11	0,18	0,29	0,34
mš	0,03	0,46	0,63	0,64	0,49	0,41	0,47	0,01	0,14	0,41	0,30	1,00	0,54	0,35	-0,22	-0,41	-0,06	0,24	-0,13	0,02	0,43
dps	0,10	0,71	0,73	0,80	0,72	0,72	0,64	-0,05	0,15	0,36	0,62	0,54	1,00	0,44	-0,20	-0,10	0,15	-0,14	-0,05	0,18	0,56
šz	0,30	0,26	0,47	0,42	0,25	0,29	0,28	0,19	0,45	0,22	0,12	0,35	0,44	1,00	-0,63	0,03	0,14	-0,07	0,16	0,26	0,28
zhp	0,01	0,04	-0,22	-0,11	-0,01	-0,06	-0,06	0,00	-0,18	0,12	0,09	-0,22	-0,20	-0,63	1,00	0,15	0,20	0,09	0,07	0,14	-0,10
dz	0,44	-0,13	-0,30	-0,24	-0,34	-0,34	-0,28	0,36	0,30	-0,05	0,22	-0,41	-0,10	0,03	0,15	1,00	0,14	-0,10	0,49	0,37	-0,39
hb	0,16	0,06	0,06	0,08	0,04	0,18	0,15	0,17	0,08	0,10	0,07	-0,06	0,15	0,14	0,20	0,14	1,00	0,18	0,15	0,39	0,14
hs	0,02	0,07	0,05	0,06	-0,05	-0,05	0,04	0,01	0,08	-0,03	-0,11	0,24	-0,14	-0,07	0,09	-0,10	0,18	1,00	-0,13	-0,04	0,13
kd	0,89	0,03	-0,20	-0,16	-0,21	-0,11	-0,27	0,75	0,40	0,11	0,18	-0,13	-0,05	0,16	0,07	0,49	0,15	-0,13	1,00	0,87	-0,41
bdp	0,87	0,31	0,05	0,10	0,02	0,21	0,05	0,74	0,28	0,17	0,29	0,02	0,18	0,26	0,14	0,37	0,39	-0,04	0,87	1,00	-0,08
ost	-0,30	0,54	0,67	0,74	0,74	0,74	0,91	-0,24	0,09	0,24	0,34	0,43	0,56	0,28	-0,10	-0,39	0,14	0,13	-0,41	-0,08	1,00

Příloha 4

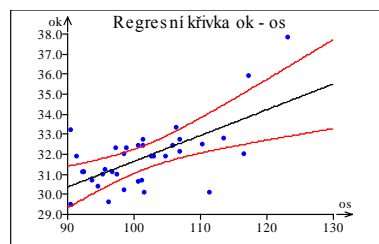
Grafy lineární regrese



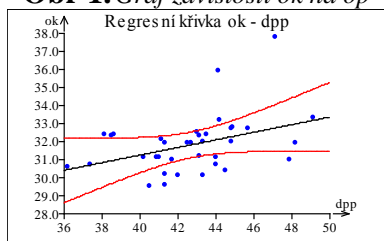
Obr 1. Graf závislosti ok na op



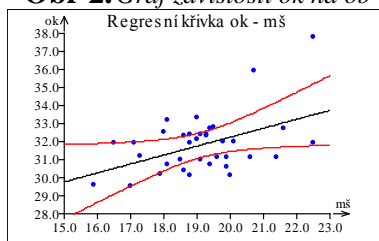
Obr 2. Graf závislosti ok na ob



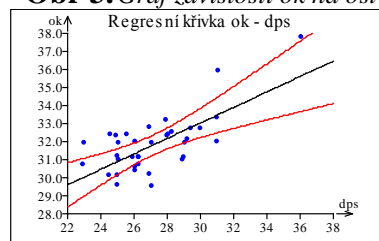
Obr 3. Graf závislosti ok na os



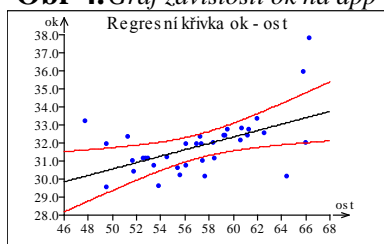
Obr 4. Graf závislosti ok na dpp



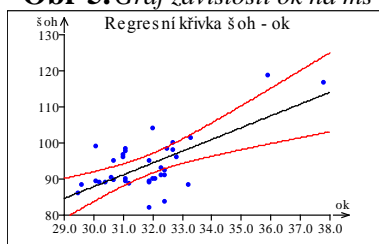
Obr 5. Graf závislosti ok na mš



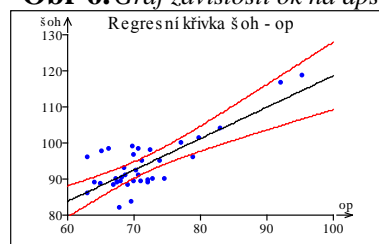
Obr 6. Graf závislosti ok na dps



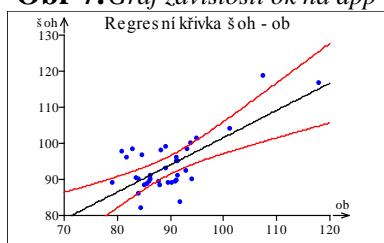
Obr 7. Graf závislosti ok na ost



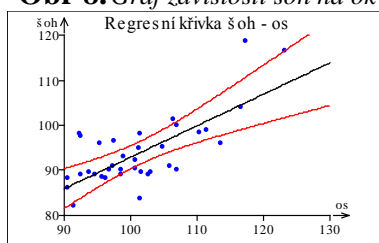
Obr 8. Graf závislosti šoh na ok



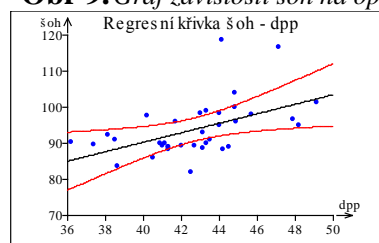
Obr 9. Graf závislosti šoh na op



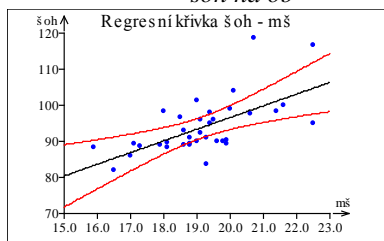
Obr 10. Graf závislosti šoh na ob



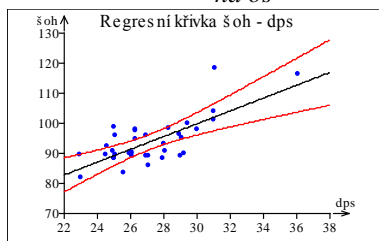
Obr 11. Graf závislosti šoh na os



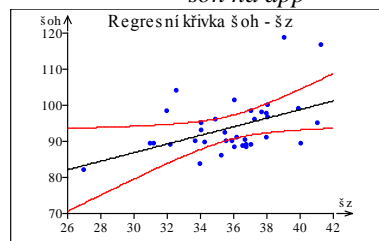
Obr 12. Graf závislosti šoh na dpp



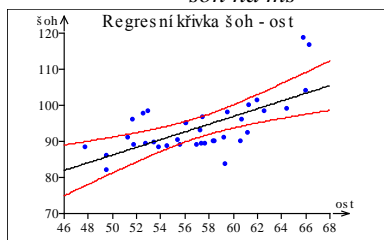
Obr 13. Graf závislosti šoh na mš



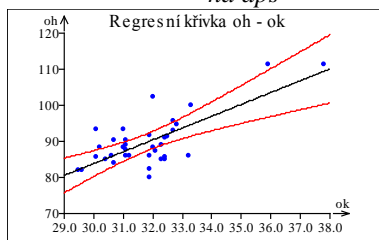
Obr 14. Graf závislosti šoh na dps



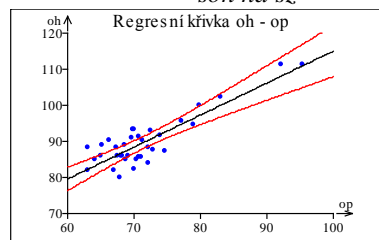
Obr 15. Graf závislosti šoh na šz



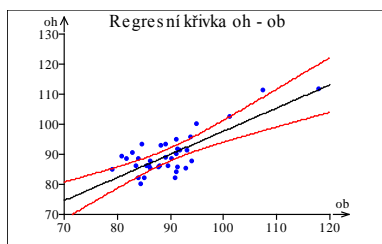
Obr 16. Graf závislosti šoh na ost



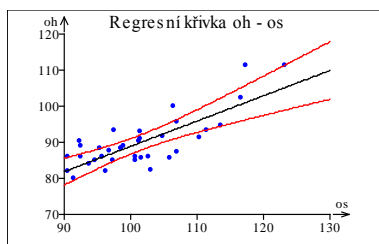
Obr 17. Graf závislosti oh na ok



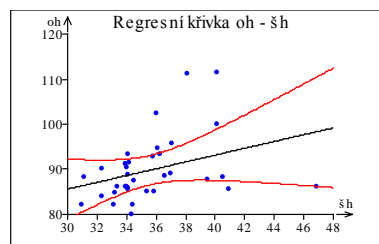
Obr 18. Graf závislosti oh na op



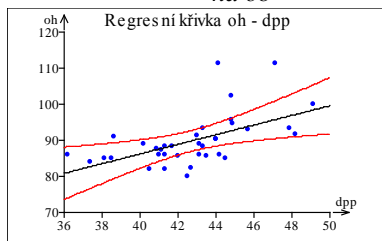
Obr 19. *Graf závislosti oh na ob*



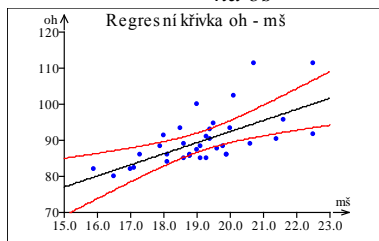
Obr 20. *Graf závislosti oh na os*



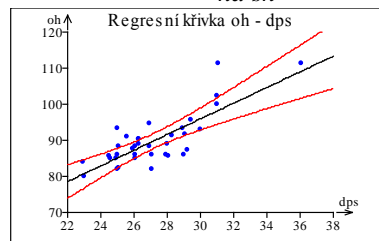
Obr 21. *Graf závislosti oh na šh*



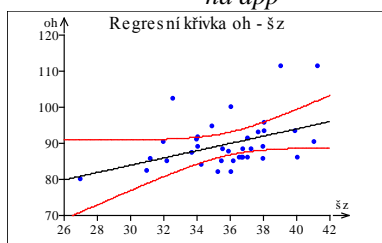
Obr 22. *Graf závislosti oh na dpp*



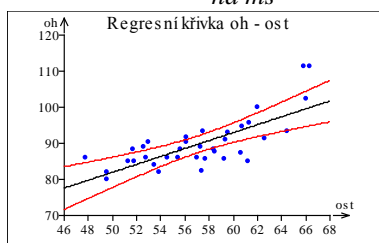
Obr 23. *Graf závislosti oh na mš*



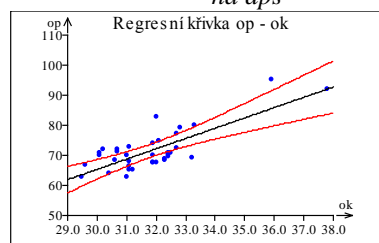
Obr 24. *Graf závislosti oh na dps*



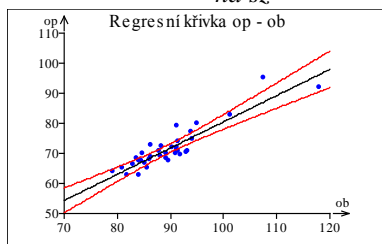
Obr 25. *Graf závislosti oh na šz*



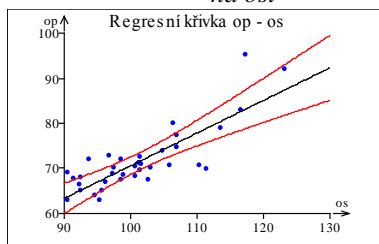
Obr 26. *Graf závislosti t oh na ost*



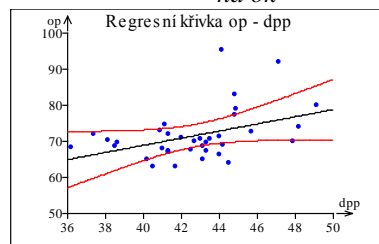
Obr 27. *Graf závislosti op na ok*



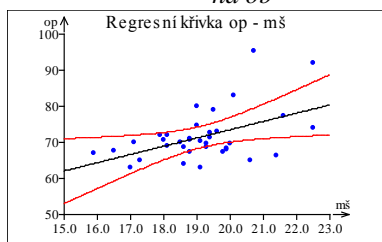
Obr 28. *Graf závislosti op na ob*



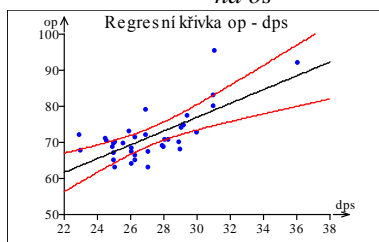
Obr 29. *Graf závislosti op na os*



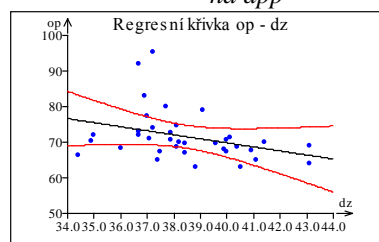
Obr 30. *Graf závislosti op na dpp*



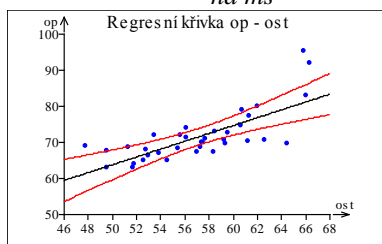
Obr 31. *Graf závislosti op na mš*



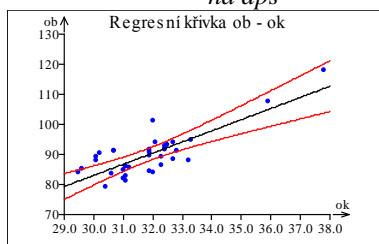
Obr 32. *Graf závislosti op na dps*



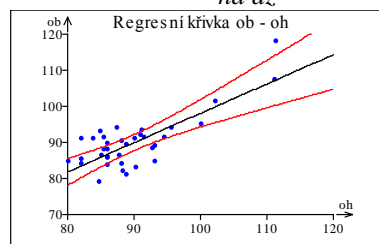
Obr 33. *Graf závislosti op na dz*



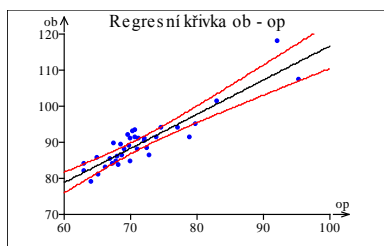
Obr 34. *Graf závislosti op na ost*



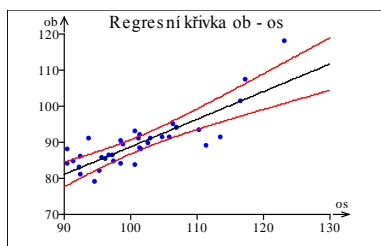
Obr 35. *Graf závislosti ob na ok*



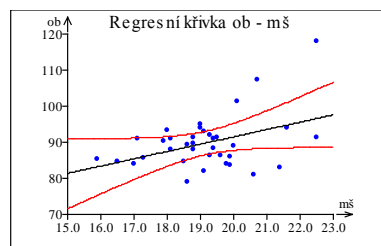
Obr 36. *Graf závislosti ob na oh*



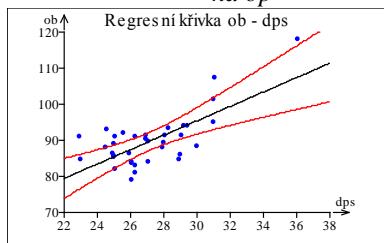
Obr 37. Graf závislosti ob na op



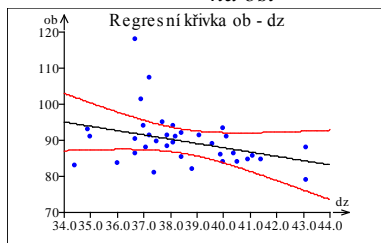
Obr 38. Graf závislosti ob na os



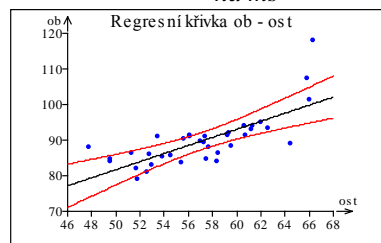
Obr 39. Graf závislosti ob na mš



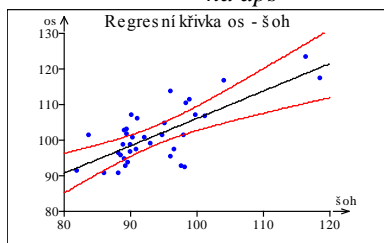
Obr 40. Graf závislosti ob na dps



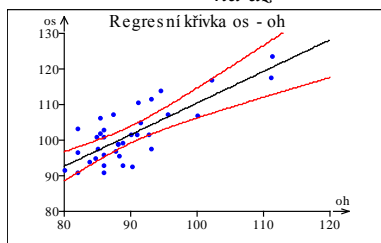
Obr 41. Graf závislosti ob na dz



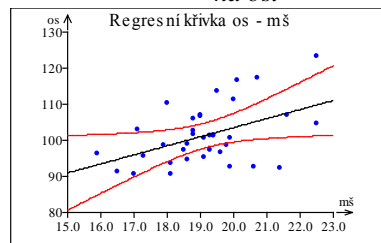
Obr 42. Graf závislosti ob na ost



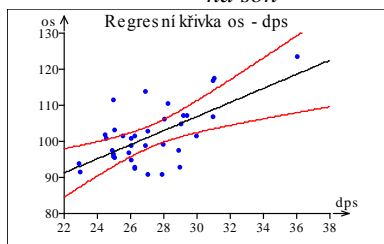
Obr 43. Graf závislosti os na šoh



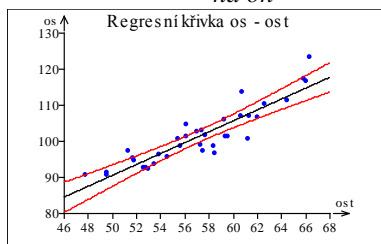
Obr 44. Graf závislosti os na oh



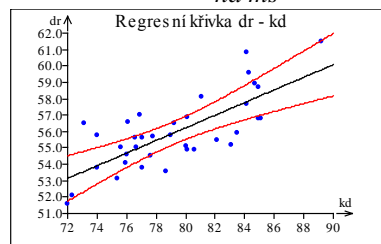
Obr 45. Graf závislosti os na mš



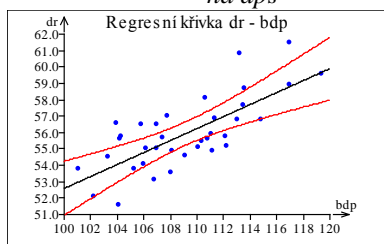
Obr 46. Graf závislosti os na dps



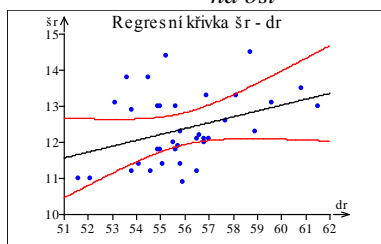
Obr 47. Graf závislosti os na ost



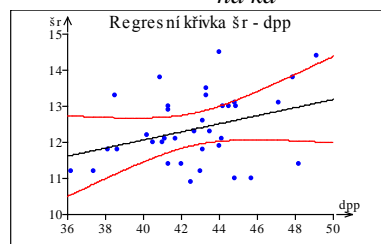
Obr 48. Graf závislosti dr na kd



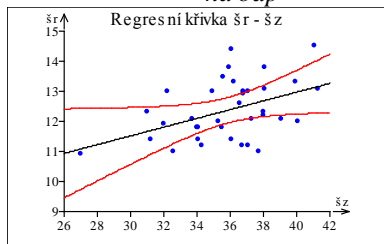
Obr 49. Graf závislosti dr na bdp



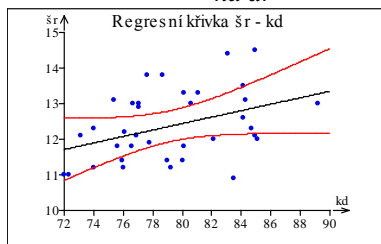
Obr 50. Graf závislosti šr na dr



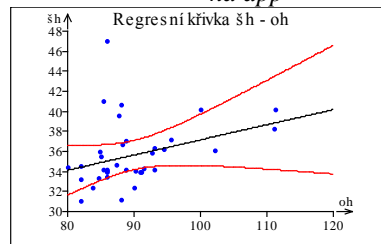
Obr 51. Graf závislosti šr na dpp



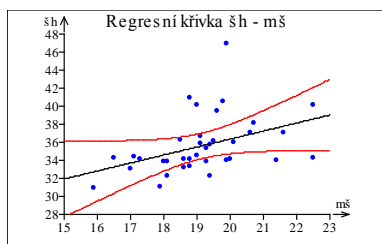
Obr 52. Graf závislosti šr na šz



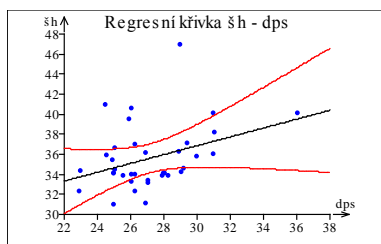
Obr 53. Graf závislosti šr na kd



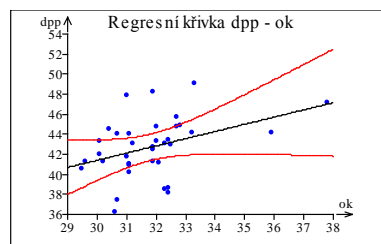
Obr 54. Graf závislosti šh na oh



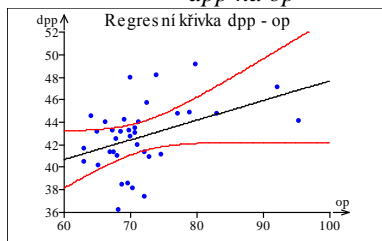
Obr 55. Graf závislosti dpp na op



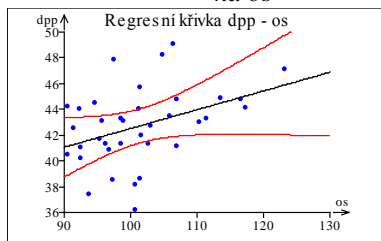
Obr 56. Graf závislosti dpp na os



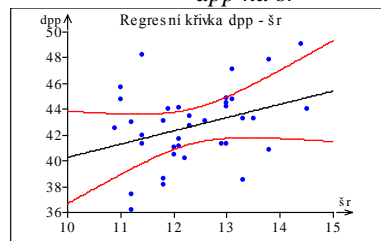
Obr 57. Graf závislosti dpp na šr



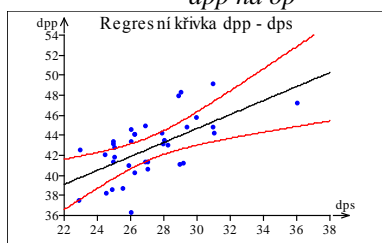
Obr 58. Graf závislosti dpp na op



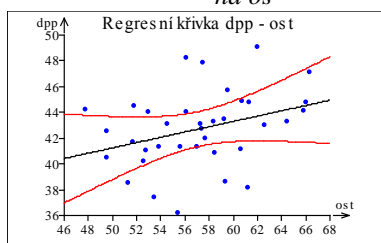
Obr 59. Graf závislosti dpp na os



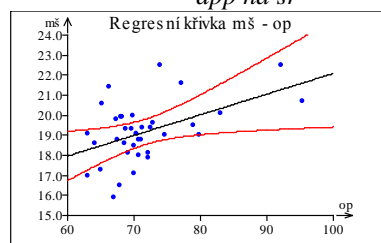
Obr 60. Graf závislosti dpp na šr



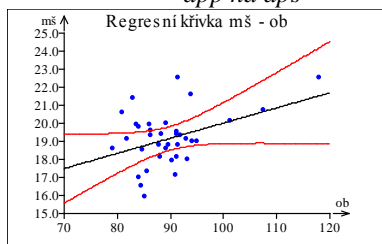
Obr 61. Graf závislosti dpp na dps



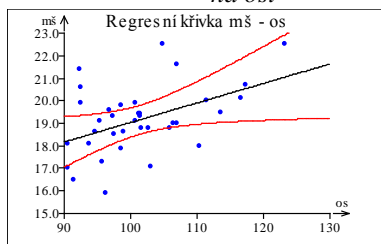
Obr 62. Graf závislosti dpp na ost



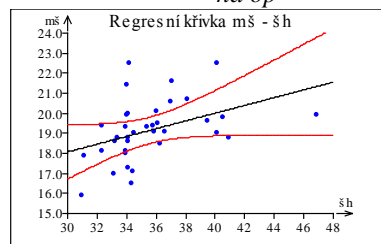
Obr 63. Graf závislosti mš na op



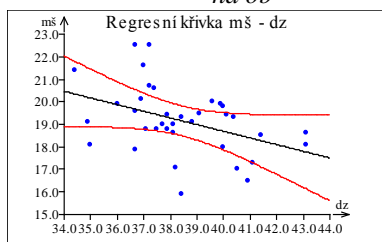
Obr 64. Graf závislosti mš na ob



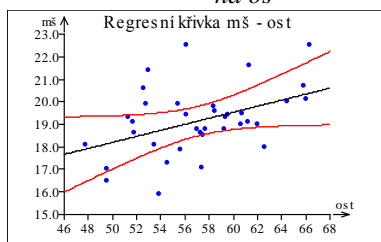
Obr 65. Graf závislosti mš na os



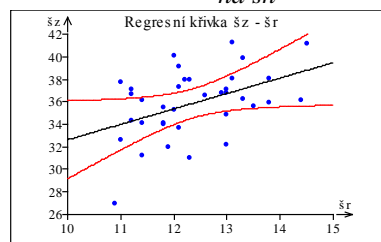
Obr 66. Graf závislosti mš na šh



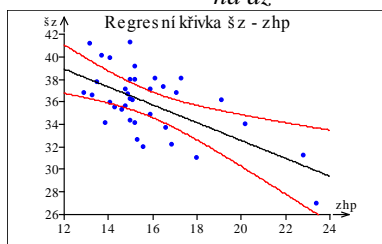
Obr 67. Graf závislosti mš na dz



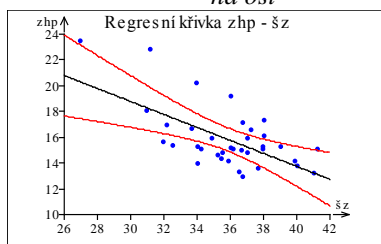
Obr 68. Graf závislosti mš na ost



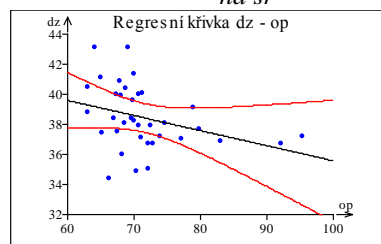
Obr 69. Graf závislosti šz na šr



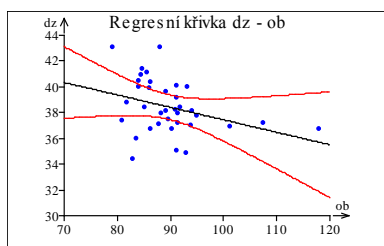
Obr 70. Graf závislosti t šz na zhp



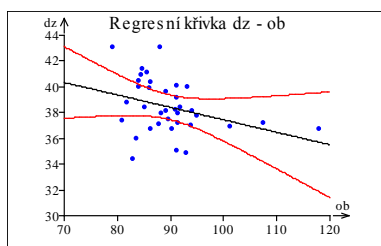
Obr 71. Graf závislosti zhp na šr



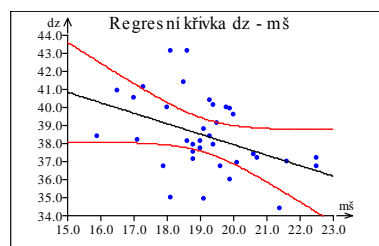
Obr 72. Graf závislosti dz na op



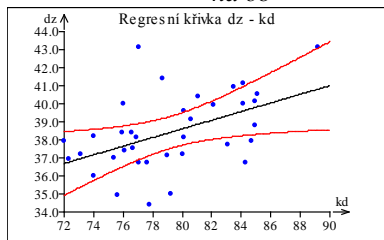
Obr 73. Graf závislosti dz na ob



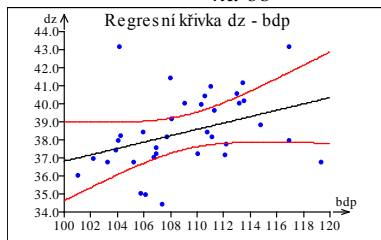
Obr 74. Graf závislosti dz na ob



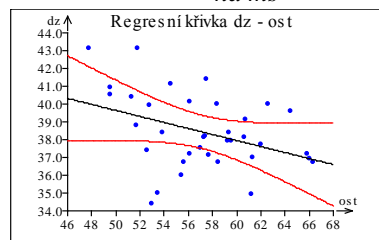
Obr 75. Graf závislosti dz na mš



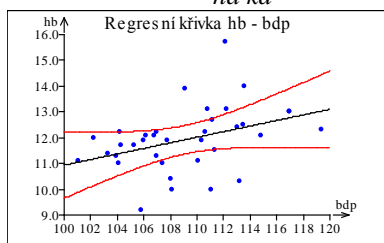
Obr 76. Graf závislosti dz na kd



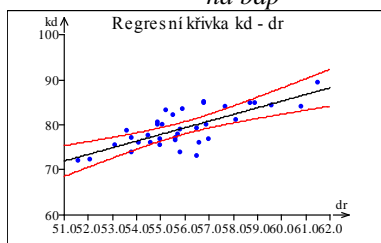
Obr 77. Graf závislosti dz na bdp



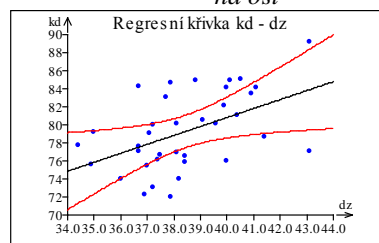
Obr 78. Graf závislosti dz na ost



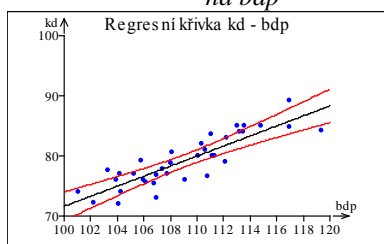
Obr 79. Graf závislosti hb na bdp



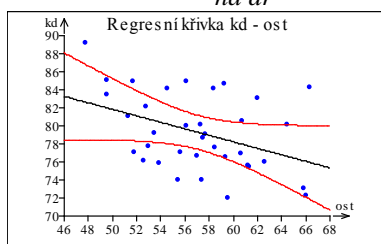
Obr 80. Graf závislosti kd na dr



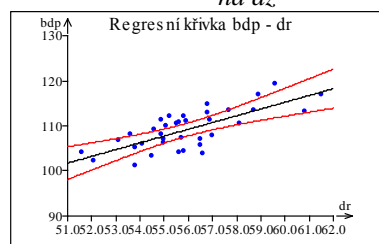
Obr 81. Graf závislosti kd na dz



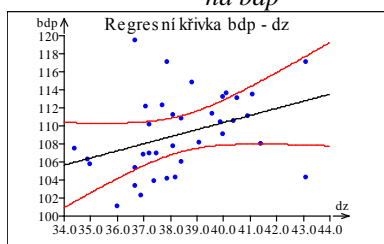
Obr 82. Graf závislosti kd na bdp



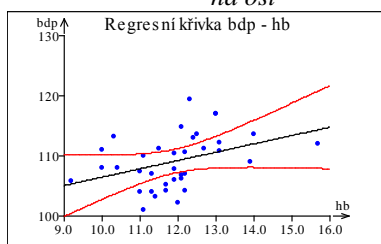
Obr 83. Graf závislosti kd na ost



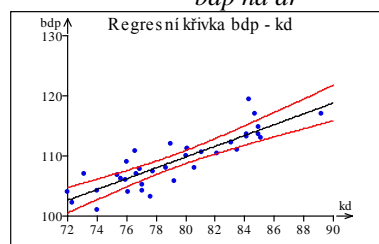
Obr 84. Graf závislosti bdp na dr



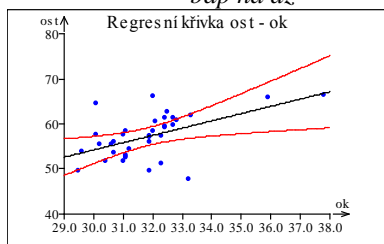
Obr 85. Graf závislosti bdp na dz



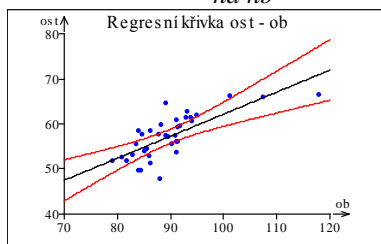
Obr 86. Graf závislosti bdp na hb



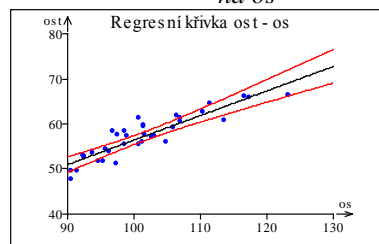
Obr 87. Graf závislosti ost na os



Obr 88. Graf závislosti



Obr 89. Graf závislosti



Obr 90. Graf závislosti

Příloha 5

Postup a pomocné výpočty konstrukce oděvů

Tab1. *Postup konstrukce ds. kalhot*

KONSTRUKCE DÁMSKÝCH KALHOT					
literatura: Rundschau					
Tělesné rozměry: vp = 166,6/165,9cm, op = 69,9/70,4 cm, os = 101,4/100,7 cm bhs =24,4/22,9cm, bdk = 107,1/106,2cm, dšk = 22 cm, kd = 77,4/75,6cm					
P.č	Rozměr	Konstrukční úsečka	Vzorec	Kontrolní výpočet	
				BodyFit	Kontakt
PŘEDNÍ DÍL					
1.	boční přímka	4			
2.	pasová přímka	$p \perp 4 \Rightarrow P4$			
3.	rozkroková přímka	P4 R4	bhs	24,4cm	22,9 cm
4.	přímka délky	P4 D4	bdk	107,1 cm	106,2 cm
5.	kolenní přímka	D4 Ko4	$\frac{1}{2} kd + \frac{1}{10} kd$	46,44 cm	45,36cm
6.	výška sedu	R4 S4	$(\frac{1}{10} \cdot \frac{1}{2} os) + 3$	8,07 cm	8,04 cm
7.	snížení pasové linie	P4 P41 $\Rightarrow p'$	k = 1	1,0 cm	1,0 cm
8.	sedová, rozkroková, kolenní a dolní přímka	s, r, ko, d $\perp 4$			
9.	šířka sedu PD	S4 S7	$\frac{1}{4} os - 1$	24,35 cm	24,45 cm
10.	přední středová přímka	7 \perp s v bodě S7 \Rightarrow P7, R7			
11.	šířka sedového výkroje PD	S7 S8	$(\frac{1}{10} \cdot \frac{1}{2} os) + (1 \text{ až } 2)$	6,07 cm	6,04 cm
12.		S4 S6	$\frac{1}{2} S4 S8$		
13.	přední přehybová přímka	6 \perp s v bodě S6 \Rightarrow P6, Ko6, D6			
14.	šířka dolního kraje	D6 D8 = D6 D41	0,5dšk - 1	10,0 cm	10,0 cm
15.	šířka v koleni	Ko6 Ko8 = Ko6 Ko41	0,5dšk - 1	10,0 cm	10,0 cm
16.		R8	S8 Ko8 \cap r \Rightarrow R8		
17.		S71	S7 S71 = 0,5 až 1	0,5 cm	0,5 cm
18.		P71	P7 P71 = 1 až 1,5	1,0 cm	1,0 cm
19.	odklon přední středové přímky	P71 S71 $\Rightarrow 7'$			
20.	pomoc. čáry pro tvarování sed. výkroje	R7 S72	R7 S72 = R7 R8		
21.		S72 S73	v bodě S72 $\perp \Rightarrow$ S73		
22.		R7 R71	$\frac{1}{2} R7 R8$		
23.		R7 R72	$\frac{1}{2} R7 S72$		
24.	pasová šíře PD	P71 P42	$\frac{1}{4} op + (1,5 \text{ až } 2,5) + 0,5$	19,48 cm	19,60cm
25.	body pro tvarování pasové linie	P43	v bodě P42 \perp p' \Rightarrow P43		
26.			v bodě P72 \perp k 7' do $\frac{1}{2}$ P71 P6		
27.	délka pas. vybrání	P6 P61	k = 9,5	9,5 cm	9,5cm
28.	pasové vybrání	P6 P62 = P6 P62'	k = 1	1,0 cm	1,0cm

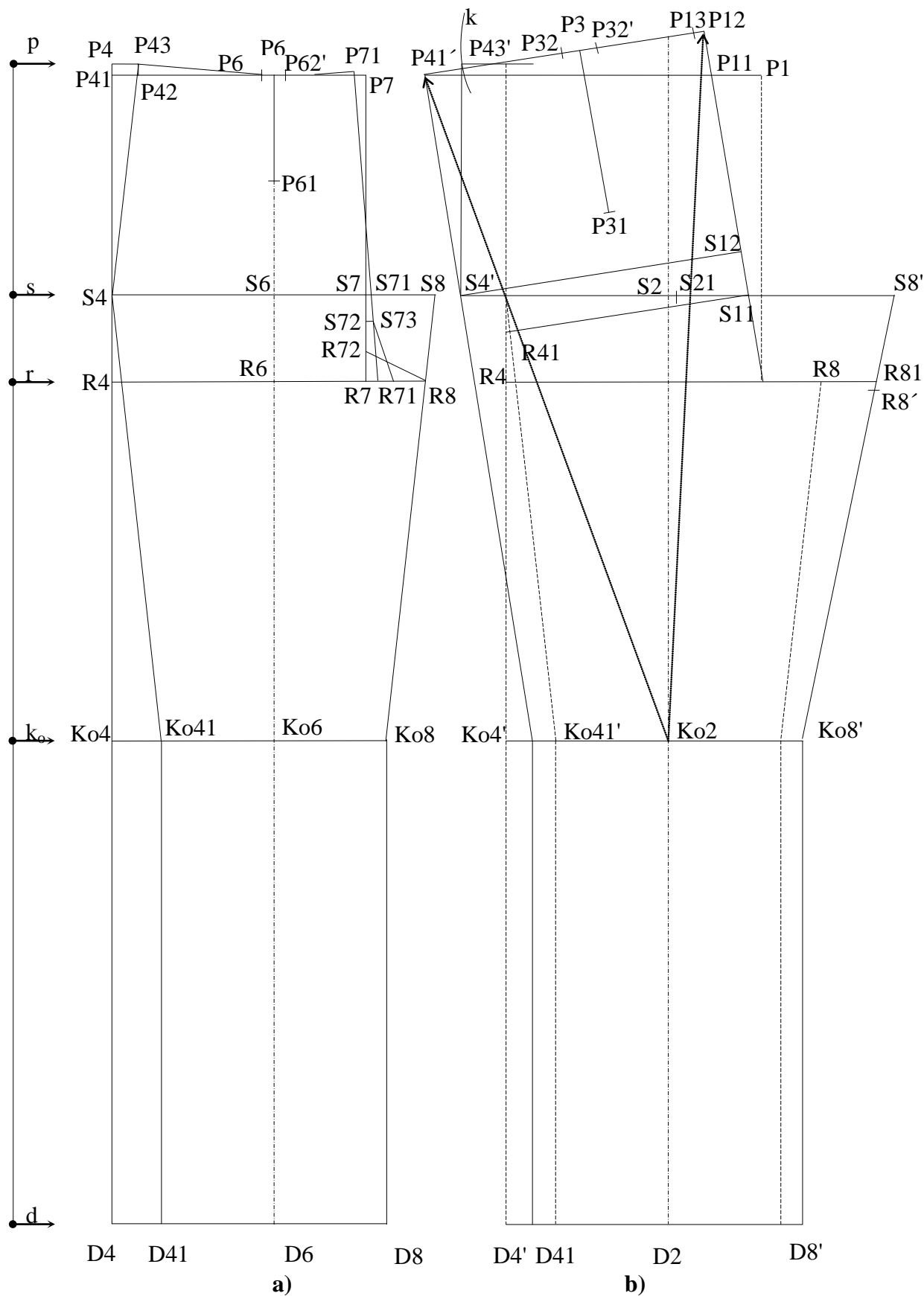
P.č	Rozměr	Konstrukční úsečka	Vzorec	Kontrolní Výpočet	
ZADNÍ DÍL					
Výchozí konstrukční síť jako u předního dílu, přímka 4 = 4, 6 = 2, 7 = 1				BodyFit	Kontakt
29.	sklon ZD	R4 R41	$k = 3 \text{ až } 4 \text{ cm}$	4,0 cm	4,0 cm
30.	posunutí zad. středu	S2 S21	$k = 1 \text{ až } 2 \text{ cm}$	1,0 cm	1,0 cm
31.	umístění začátku sed. přímky	S21 S11	$S21 \ S11 = \frac{1}{4} \text{ šzd}$ $\text{šzd} = (\frac{1}{4} \text{ os} + 1)$	6,59 cm	6,54 cm
32.	pomoc. přímka pro sedovou šířku ZD	R41 S11			
33.	odklon zadní středové přímky		v bodě S11 \perp na R41 S11 \Rightarrow P11		
34.	sedová šířka ZD		$S12 \ S4' = \frac{1}{4} \text{ os} + 1$ $S12 \ S4' \cap s \Rightarrow S4'$		
35.		$S4' \ S21 = S21 \ S8'$			
36.	šířka dolního kraje	$D2 \ D41' = D2 \ D8'$	$0,5dšk + 1$	12,0 cm	12,0 cm
37.	šířka v koleni	$Ko2 \ Ko41' = Ko2 \ Ko8'$	$0,5dšk + 1$	12,0 cm	12,0 cm
38.		R81	$S8' \ Ko8' \cap r \Rightarrow R81$		
39.		$Ko8' \ R8'$	$Ko8 \ R8 - 0,5 \text{ až } 1$	0,75 cm	0,75 cm
40.		$Ko41' \ S4'$	spojit a prodloužit k $p' \Rightarrow P41'$		
41.		$Ko2 \ P12$	$Ko2 \ P12 = Ko2 \ P41'$		
42.	odkloněná pasová př.		$P12 \ P41'$		
43.	zúžení na pasové př.	P12 P13	$k = 1$	1,0 cm	1,0 cm
44.	šířka pasové linie	$P13 \ P43'$	$k (P13; P13 \ P43')$ $P13 \ P43' = \frac{1}{4} \text{ op} + 3 + 0,5$ $k \cap p \Rightarrow P43'$	20,98 cm	21,1 cm
45.	umístění pas. vybrání	$P3 \ P43' = P3 \ P13$			
46.	délka pas. vybrání	P31	13 až 15 cm	14,0 cm	14,0 cm
47.	pasové vybrání	$P3 \ P32 = P3 \ P32'$	$k = 1,5$	1,5 cm	1,5 cm
48.	sedová linie	P13, S11, R8'			
49.	kroková obrysová čára	R8', Ko8', D8'			
50.	boční obrysová čára	P43', S4', Ko41', D41'			

Vysvětlivky:

PDpřední díl

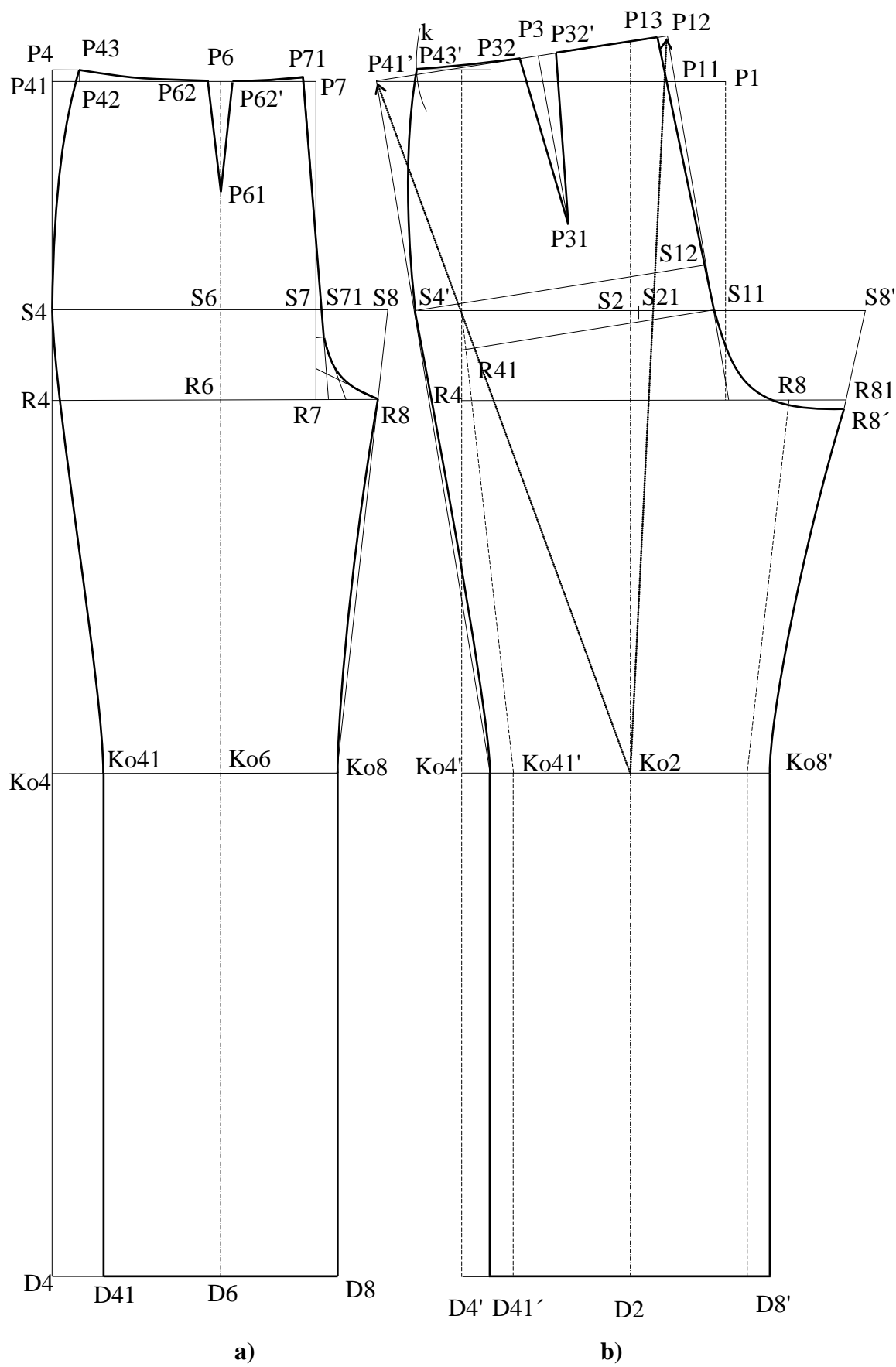
ZDzadní díl

kdkroková délka



Konstrukční síť dámských kalhot – Muller (M 1:5)

- a) přední díl
- b) zadní díl



Konstrukční síť dámských kalhot – Muller (M 1:5)

- c) přední díl
- d) zadní díl